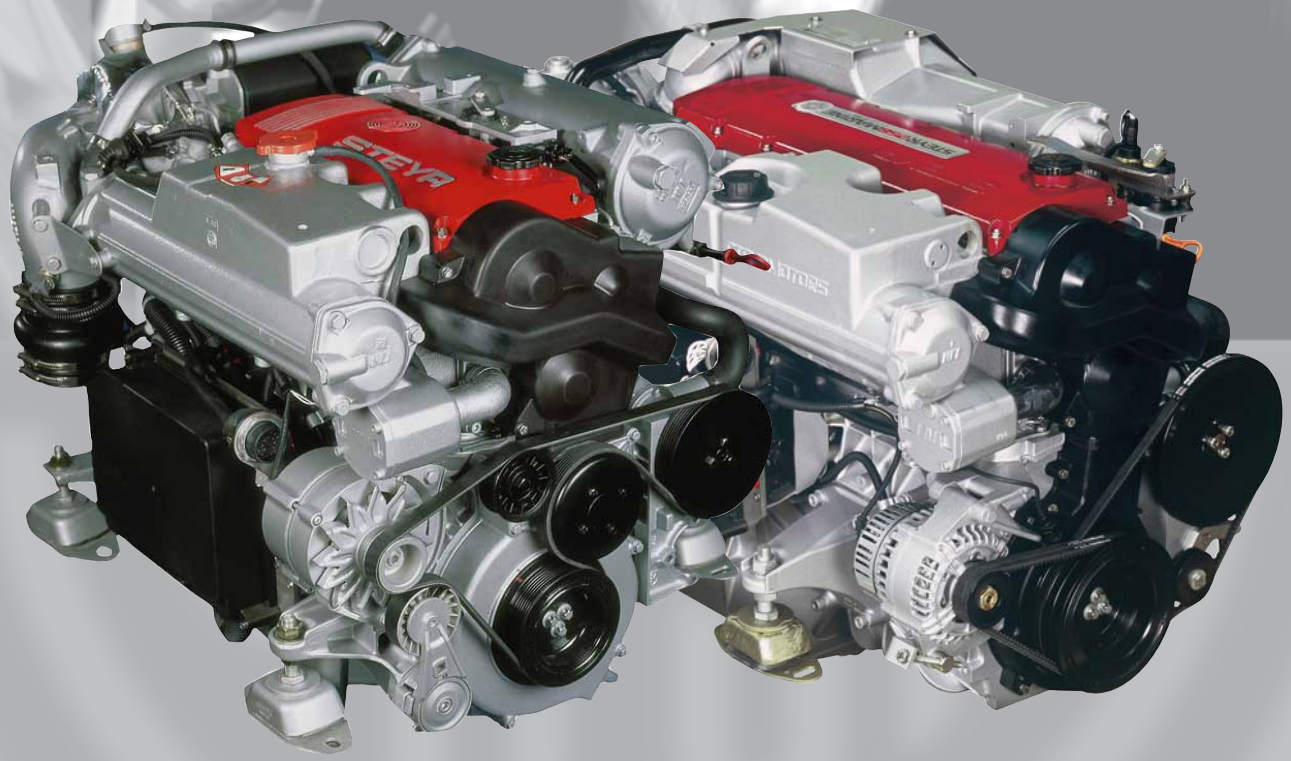
STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

MOTORI MARINI STEYR

4 CILINDRI
+ 6 CILINDRI



MANUALE D'USO, MANUTENZIONE E GARANZIA

P/N Z001022/3 9ª Edizione Gennaio 2009

www.steyr-motors.com

STEYR MOTORS GmbH
Im Stadtgut B1, A-4407 Steyr-Gleink, AUSTRIA

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

BENVENUTI A BORDO

Congratulazioni per aver scelto un motore marino STEYR per la Vostra imbarcazione e, siamo certi, ne rimarrete pienamente soddisfatti.

STEYR MOTORS GmbH ha sviluppato un motore diesel veloce a due stadi ad iniezione ad alta pressione, specificamente concepito per uso marino. I motori marini STEYR sono progettati per potersi adattare a diversi sistemi di propulsione.

Per poter soddisfare le Vostre aspettative, Vi invitiamo a consultare attentamente il manuale del Vostro nuovo **motore marino STEYR** per acquisire informazioni sufficienti sul suo funzionamento e manutenzione, per poter utilizzare in modo ottimale le diverse funzioni integrate.

Cordiali saluti,
STEYR MOTORS GmbH

CE

DNV
MARK OF CONFORMITY

STEYR MOTORS GmbH
Servizio Post-vendita

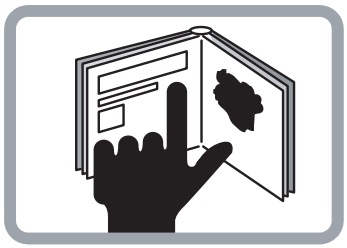
Im Stadtgut B1
4407 Steyr, Austria

www.steyr-motors.com

IL VOSTRO RIVENDITORE DI MOTORI MARINI STEYR MOTORS

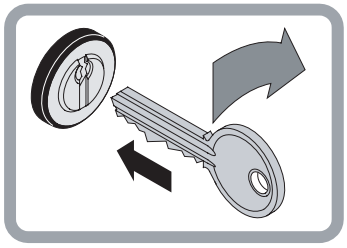
9ª Edizione, Gennaio 2009 **P/N Z001022/3**

Come usare questo manuale
Sommario



INFORMAZIONI GENERALI PAGINE 5–12

Questa sezione contiene istruzioni d'uso e informazioni generali sulla sicurezza dei motori marini STEYR.

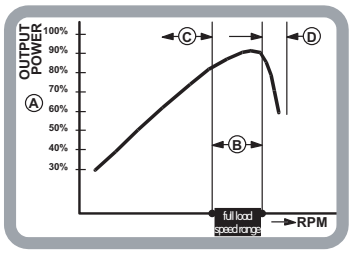


RODAGGIO E FUNZIONAMENTO PAGINE 13–38

Questa sezione contiene brevi istruzioni d'uso, una descrizione delle funzioni e del corretto funzionamento, indicazioni ul corretto rodaggio e manutenzione dei motori marini STEYR.

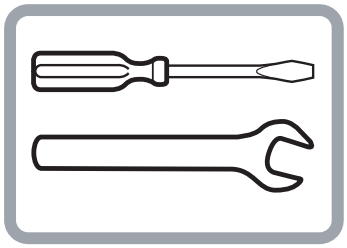
COMBUSTIBILE E LUBRIFICANTI PAGINE 39–42

Questa sezione descrive i requisiti per il combustibile e i lubrificanti da usare per i motori marini STEYER.



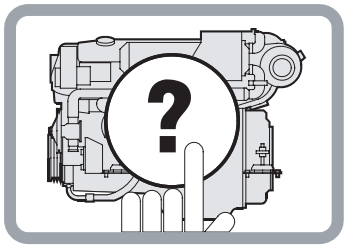
DATI TECNICI PAGINE 43–60

Questa sezione contiene dati tecnici e la descrizione dei motori marini STEYR.



MANUTENZIONE, IDENTIFICAZIONE AVARIE PAGINE 61–88

Questa sezione contiene istruzioni per la corretta manutenzione e suggerimenti su come individuare possibili malfunzionamenti nel vostro motore marino STEYR.



RESPONSABILITÀ DEI RIVENDITORI AUTORIZZATI PAGINE 89–104

Questa sezione contiene istruzioni per l'approvazione dell'installazione, la scelta delle eliche, la messa in servizio, il primo avviamento dopo l'invernaggio, lo smaltimento dei rifiuti e la lista dei controlli che devono essere eseguiti dal Rivenditore Autorizzato.

GARANZIA, DISTRIBUTORI PAGINE 105–114

Questa sezione contiene le condizioni di garanzia (interventi ed obblighi) per il proprietario e per il produttore di motori marini STEYR.

INFORMAZIONI GENERALI

Generale 6
Riferimenti, illustrazioni e specifiche 7
Assicurazione 7
Motori rubati 7
Carta di identificazione del proprietario 7
Formulari di accettazione dell'installazione e controlli preconsegna 8
Interventi – Manutenzione 8
Significato dei simboli 8
Interventi di riparazioni 9
Parti di ricambio 9
Prima di salpare 9
Motori affondati 10
Manutenzione della carena 10
Carena 10
Responsabilità di navigazione 11
Sicurezza 11
Simboli 12

Generale

Questo **MANUALE** è pubblicato da STEYR MOTORS GmbH, con lo scopo di fornire informazioni sotto forma di dati tecnici e consigli basati sulla nostra esperienza acquisita nel campo dei motori diesel marini onde permetterVi, dopo un'attenta consultazione, di far funzionare e controllare i motori della Vostra imbarcazione, garantendone in tal modo sicurezza operativa, affidabilità e lunga durata.

Dichiarazione di conformità CE:
Una corretta manutenzione, come descritto nel capitolo "Manutenzione e Soluzione dei problemi", consente di contenere i livelli delle emissioni di gas di scarico entro i limiti stabiliti per le imbarcazioni da diporto, per tutta la durata utile del motore.

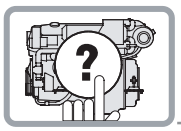
Tutti i reclami di garanzia devono essere inoltrati al proprio Rivenditore autorizzato STEYR.
Per poter costantemente migliorare la forma e il contenuto delle informazioni, abbiamo bisogno della Vostra collaborazione ed assistenza.

I Vostri commenti sui seguenti punti saranno tenuti nella massima considerazione:

– Descrizioni e termini non comprensibili
– Suggerimenti su aggiunte e migliorie da apportare
– Segnalazione di eventuali errori

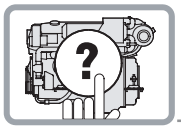
Vi preghiamo di indirizzare eventuali commenti e suggerimenti al Vostro Rivenditore autorizzato STEYR.

Il presente manuale copre tutta la famiglia di motori marini STEYR e comprende diverse sezioni, identificate come segue:



1.)

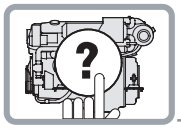
La pagina si riferisce all'intera gamma di motori



MO144K33

2.)

La pagina si riferisce soltanto ai tipi di motori specificati



GENERALE

3.)

MO144K33	<3700 giri/min.	***In linea di principio, la pagina si riferisce a tutti i tipi di motori, ma con dati diversi; ad es. vengono evidenziati i dati tecnici.***
MO166K28	<2600 giri/min.	
MO236K42	<4000 giri/min.	

Riferimenti, illustrazioni e specifiche

Quando in questo manuale si fa riferimento a marchi, codici, prodotti o utensili specifici, si possono utilizzare, se non diversamente specificato, prodotti equivalenti. In tal caso, i prodotti equivalenti dovranno soddisfare tutti i regolamenti e gli standard vigenti nei singoli Paesi, al fine di evitare possibili pericoli.

Alcuni Paesi possono prevedere ulteriori specifici regolamenti interni. Si prega di seguire attentamente le relative indicazioni date da:

Austria:	Bundesamt für Schiffahrt
Svezia:	Navigation Office
Finlandia:	Navigation Office
Norvegia:	DNV = Det Norske Veritas
USA:	USCG = United States Coast Guard
USA:	ABYC = American Boat Yacht Council
USA:	NMMA = National Marine Manufacturers Association
Regno Unito:	LR = Lloyds Register of Shipping
Francia:	BV = Bureau Veritas
Germania:	GL = GERMANISCHER Lloyd
Italia:	R.I.N.A. = Registro Italiano Navale

Tutte le informazioni, illustrazioni e specifiche contenute in questo manuale si basano sugli ultimi aggiornamenti disponibili al momento della stampa. **STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche, in ogni momento e senza preavviso, alle specifiche e ai modelli oppure di cessare la produzione di un determinato modello. Si riserva inoltre il diritto di modificare le specifiche, in tutto o in parte, senza obbligo di apportare le stesse modifiche nei motori prodotti in data precedente.**

Non è possibile garantire il continuo aggiornamento del presente manuale.

Tutte le illustrazioni possono non riferirsi a modelli attuali e fungono pertanto soltanto come riferimento.

Assicurazione

Assicurare il proprio **Motore Marino STEYR** e l'imbarcazione contro gli incendi, i furti, ecc. il prima possibile. Consultare in merito l'Agente della Vostra compagnia assicurativa.

Motori rubati

Il modello e il numero di matricola del motore sono informazioni importanti. Fare riferimento al paragrafo **Modello e Numeri di Matricola** nella sezione Dati tecnici per conoscere la posizione di questi.

Annotare questi numeri negli appositi spazi alla fine del presente manuale e in un posto sicuro.

In caso di furto, comunicare il modello e il numero di matricola alle Autorità locali e al proprio Agente assicurativo.

Carta di identificazione del proprietario

All'acquisto dell'imbarcazione, il Vostro Rivenditore Autorizzato dovrà rilasciare una Carta di Identificazione relativa al **Motore Marino STEYR** acquistato.

Questa Carta d'Identificazione dovrà essere presentata in caso di richiesta di interventi in garanzia.

Formulari di accettazione dell'installazione e controlli preconsegna

Il Vostro Rivenditore Autorizzato STEYR è altresì tenuto a compilare il Formulario di Accettazione dell'Installazione (Capitolo "RESPONSABILITÀ DEI RIVENDITORI AUTORIZZATI"), procedendo di conseguenza all'effettuazione delle prove e dei rilevamenti prescritti.

Copia di detto Formulario e la scheda di registrazione del motore dovranno essere inviati a STEYR MOTORS GmbH.

Interventi – Manutenzione

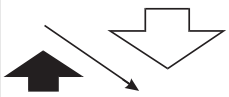
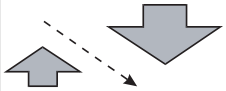
NOTA: Si prega di non dimenticare di far riportare nel Manuale che le prove e le verifiche previste sono state eseguite come da istruzioni riportate nelle linee guida generali.

Questa è anche l'opportunità per ottenere dal Vostro Rivenditore Autorizzato STEYR tutte le eventuali ulteriori informazioni relative a dubbi che potessero essere sorti durante le prime ore di utilizzo del motore.

Queste operazioni saranno effettuate dal **Rivenditore Autorizzato STEYR** alle tariffe locali.

I costi per l'acquisto di materiali necessari alla manutenzione sono a carico dell'Armatore.

Significato dei simboli

1 6 10	Riferimento a fotografie o disegni descritti nel paragrafo.
Ⓐ Ⓑ	Riferimento a componenti o caratteristiche specifici descritti nel testo ed illustrati nella fotografia.
	Riferimento a soggetti generali del testo.
	Riferimento a particolari non chiaramente visibili nell'illustrazione.

Interventi di riparazioni

Tutti gli interventi sul Vostro **motore marino STEYR** devono essere effettuati da Officine Autorizzate STEYR dotate di personale specializzato ed in possesso delle attrezzature necessarie per risolvere gli eventuali problemi. Preferibilmente sarebbe opportuno che tutti gli interventi sul **motore marino STEYR** venissero effettuati dal Vostro Rivenditore STEYR che Vi ha venduto l'equipaggiamento e che conosce quindi Voi e la Vostra imbarcazione.

Se dovessero verificarsi problemi durante un viaggio, contattare il proprio **Rivenditore Autorizzato STEYER** più vicino. Le informazioni sui Rivenditori ed i Distributori sono riportate alla fine del presente Manuale.

Parti di ricambio

Il Vs. **Motore Marino STEYR** è progettato per operare in ambiente marino. Usare sempre parti di ricambio originali STEYR.

Prima di salpare

Controllare il bollettino meteo, le condizioni di vento e di mare. Dite dove programmate di andare e quando prevedete di ritornare.

Utensili Raccomandati
da tenere a bordo

Serie di cacciaviti	Olio lubrificante spray
Serie attacchi portalampade	Lampada da 12 Volt
Chiavi per bulloni a brugola	Torcia elettrica
Serie di chiavi	Nastro isolante
Pinze con becco lungo	Coltello affilato

Parti di Ricambio
da tenere a bordo

Elica e componenti per il montaggio	Fusibili
Filtro gasolio	Lampadine
Girante pompa acqua	Sigillante

Queste liste rappresentano soltanto il **MINIMO** consigliato e non ricoprono quindi tutte le possibili necessità.

Motori affondati

Riportare il motore in superficie il più rapidamente possibile e contattare il Rivenditore Autorizzato STEYR più vicino.

É indispensabile rimuovere tutta l'acqua dal motore e lubrificare immediatamente tutti i suoi componenti interni. Tutti i componenti elettrici devono essere sostituiti. Ritardi nell'effettuare queste operazioni possono comportare danni di maggiore entità.

Controllare con frequenza il vano motore per verificare che non ci sia un accumulo eccessivo di acqua. Il livello dell'acqua in sentina non deve mai raggiungere l'altezza del volano.

Manutenzione della carena

Se la barca si trova in acque dove la formazione di vegetali sulla carena è un problema, la vernice antivegetativa potrà esserVi d'aiuto.

* Si raccomanda un leggero strato di antivegetativa (TBTA o TBTF) dove questa è permessa.

* Si può utilizzare antivegetativa a base di rame che richiederà, però, ispezioni e sostituzioni degli anodi di zinco più frequenti. **NON VERNICIARE** nessun componente dei piedi poppieri con vernice antivegetativa a base di rame.

NOTA: L'utilizzo di antivegetativa a base di rame sui piedi poppieri, infatti, accelera la corrosione galvanica.

* Come alternativa si può usare vernice antivegetativa a base vinilica.

* **NON UTILIZZATE** mai antivegetativa a base di grafite.

NOTA: Non verniciare gli anodi di zinco, poiché perderebbero la loro efficacia.
Contattate il Vostro Rivenditore Autorizzato STEYR che saprà consigliarVi in merito al tipo di antivegetativa più idonea per la Vostra zona.

Carena

Le condizioni della carena influenzano le prestazioni dell'imbarcazione. La proliferazione di alghe, che può avvenire sia in acqua salata che dolce, farà diminuire la velocità dell'imbarcazione. La proliferazione di alghe sulla carena causa una riduzione della velocità massima del 20 per cento o più. Pulire periodicamente la carena seguendo le indicazioni del Costruttore.

Responsabilità di navigazione

In qualità di proprietario dell'imbarcazione, avete certamente responsabilità verso gli altri. AccertateVi che tutti coloro i quali utilizzano l'imbarcazione, leggano il presente manuale.

Il proprietario ha la legale responsabilità di tutti i componenti dell'equipaggio. Istruite almeno uno dei passeggeri su come operare in caso di emergenza. Indicate dove si trovano le dotazioni di salvataggio e come si usano. La legge prescrive di tenere a bordo un giubbotto di sicurezza, approvato dalle autorità locali, per ogni passeggero ed un dispositivo salvagente approvato per uomo a mare.

Studiate attentamente i regolamenti di navigazione vigenti nelle località in cui intendete recarVi con la vostra imbarcazione, siano esse sul mare (ove trovano applicazione i regolamenti nazionali) o in acque interne come i laghi, soggette al controllo delle Autorità locali. Rispettate le normative per proteggere voi stessi, i passeggeri a bordo e gli altri.
Acquisite piena familiarità con il sistema di segnalazione delle stazioni meteo e del traffico navale.

Contattate la Guardia Costiera e seguite le loro indicazioni e suggerimenti (controlli e corsi di formazione).

Sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni per la sicurezza Vostra, dei Vostri passeggeri e delle persone a terra.

Il simbolo di sicurezza **ATTENZIONE:** appare dove vengono fornite informazioni utili per evitare incidenti.

Il simbolo **NOTA:** viene utilizzato in prossimità di importanti informazioni per evitare di causare danni alle apparecchiature.

Osservare le note e i simboli relativi alla sicurezza contenuti nel manuale.

AVVERTIMENTO

CALIFORNIA: AVVERTIMENTO DECRETO LEGGE 65

Lo Stato della California ha riconosciuto che i gas di scarico e alcuni dei suoi componenti possono provocare cancro, malformazioni congenite e danni al sistema riproduttivo.

Simboli

Alcuni simboli o combinazioni di simboli possono apparire sul **Motore Marino STEYR** o sui suoi accessori. É molto importante conoscerne il significato o la finalità. Per eventuali incomprensioni contattate il Vostro RIVENDITORE.

Simboli "Avvertimenti relativi alla sicurezza"

Rischio di infortuni GRAVI.
Seguire le istruzioni contenute nel Manuale d'Uso, Manutenzione e Garanzia prima di utilizzare il motore o relativi accessori.

Inserire la posizione di FOLLE prima di avviare il motore. Seguire le istruzioni riportate nel Manuale d'Uso, Manutenzione e Garanzia prima di avviare il motore.

Presenza di TENSIONE superiore a 50 Volt.

Il contenuto è sotto pressione.

Materiale tossico.

Potenziale pericolo d'incendio.

Simboli "Indicatori di posizione"

Movimento verso l'alto.
Esempio: a velocità di planata, azionare il trim per alzare la prua della barca.

Movimento verso il basso.
Esempio: a velocità di planata azionare il trim per abbassare la prua della barca.

Posizione della leva dell'invertitore: AVANTI, FOLLE e ADDIETRO

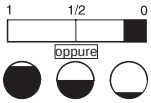
Simboli di "Condizione"

Identifica il contaore che indica le ore di funzionamento cumulative del motore.

Identifica strumento che dà indicazioni di tensione o amperaggio.

Identifica il contagiri che indica il regime di rotazione del motore espresso in giri al minuto.

Identifica la condizione della batteria e del sistema di carica.



Indica la quantità di liquido presente nel serbatoio.

Identifica lo strumento che indica la pressione nel circuito di raffreddamento.

Identifica il termometro che indica la temperatura del liquido refrigerante.

FILTRI: identifica dispositivi atti alla rimozione di prodotti contaminanti nel circuito olio.

Identifica il manometro che indica la pressione dell'olio motore.

Simboli di "Descrizione di funzionamento"

FILTRI: identifica dispositivi atti alla rimozione di prodotti contaminanti nel circuito del combustibile.

Identifica l'ACCENSIONE DI EMERGENZA Dispositivo per SPEGNIMENTO DI EMERGENZA DEL MOTORE.
Arresto di emergenza.

FUSIBILI: disposizione per la protezione dei componenti elettrici da sovraccarichi.

Messa a terra o collegamento al negativo della batteria.

Tappi di scarico e accessori del motore.

Dispositivo per l'avviamento del motore.

Dispositivo di spegnimento del motore.
Può anche identificare la posizione di STOP del telecomando.

Simboli di "Istruzione"

Indica la RISERVA DI CARBURANTE o il suo LIVELLO.

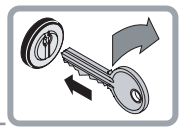
Significa che è indispensabile leggere il Manuale d'Uso, Manutenzione e Garanzia prima di usare il prodotto, in quanto contiene informazioni ed istruzioni di vitale importanza per il suo impiego.

Indica le zone da lubrificare.

Indica la RISERVA D'OLIO o il LIVELLO D'OLIO.

RIEMPIMENTO OLIO MOTORE:
Indica la posizione in cui si trova il tappo di riempimento olio.

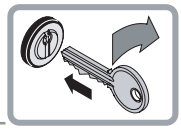
Indica l'olio lubrificante utilizzato nelle trasmissioni.



AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

Prima dell'avviamento 15
Avviamento del motore 16
Arresto del motore 16
Avviamento del motore (solo per versioni SOLAS) 17
Arresto del motore (solo versioni SOLAS) 17
Procedura per il rodaggio successiva alla revisione generale 18
Definizioni 18
Procedura e fasi d'intervento 18
Procedura di rodaggio 19
Prime dieci ore 19
Dieci ore finali di rodaggio 19
Funzionamento successivo al rodaggio 20
Cambio marce 21
Istruzioni di funzionamento per il telecomando 22
Cambio marce e controllo dei giri motore 23
Risparmio di combustibile 23
Informazioni sull'invertitore-riduttore 23
Funzionamento in alta quota 23
Pannello strumenti 24
Pannello degli strumenti, standard 24
Indicazioni sul pannello durante il funzionamento 25
Pannello degli strumenti (solo per versioni SOLAS) 26
Indicazioni sul pannello durante il funzionamento (solo per versioni SOLAS) 27
Interruttore arresto di emergenza (cordicella) 28
Spie luminose ed allarme acustico 29
Centralina di controllo elettronico (ECU) 30
Sistema di diagnostica 31
Doppia motorizzazione 32
Eliche opzionali 32

Eliche 32
Coppia di torsione all'elica 33
Manutenzione dell'elica 33
Idrogetto 33
Procedura di funzionamento in climi freddi 33
Funzionamento in acqua salata 33
Pompa alimentazione combustibile 34
Controlli sul circuito del combustibile 34
Combustibile contaminato 34
Circuito di raffreddamento (Descrizione del funzionamento) 35
Impianto elettrico 36
Alternatore 36
Batteria 36
Interruttori di circuito 37
Interruttore di capovolgimento 38
Interruzione della ventilazione monoblocco 38
Pannello strumenti 38
Funzionamento a secco 38



Prima dell'avviamento

Acquisire una certa familiarità con l'imbarcazione, in particolare su come inserire le marce, quindi procedere come segue:

1. Controllare la sentina per prevenire un livello eccessivo d'acqua. Mantenere sempre pulita ed asciutta la sentina. Non permettere mai che il livello dell'acqua nel vano motore arrivi a toccare la coppa dell'olio. Se non è possibile evitare l'ingresso di acqua, installare una pompa di sentina dotata di interruttore automatico.

   NOTA: Il livello dell'acqua nel vano motore tende a salire all'aumentare dell'inclinazione dell'imbarcazione, prima che questa entri in planata. Un livello eccessivo di acqua nel vano motore o nella sentina può causare danni al motore.

2. Aprire la presa a mare.

   NOTA: Avviare il motore soltanto se la presa a mare è aperta o se il circuito è dotato di apposito dispositivo di raffreddamento. Un funzionamento a secco provocherebbe danni alla pompa acqua mare e/o il surriscaldamento del motore.

3. Aprire il rubinetto di intercettazione gasolio.

   NOTA: Avviare il motore soltanto quando la mandata di combustibile è priva di bolle d'aria. Prima di effettuare il primo avviamento del motore (dopo l'installazione o un periodo di inattività, ecc.), spurgare il circuito del combustibile lasciando la chiave di avviamento in posizione "ON" per 6/10 secondi.

4. Controllare i livelli di:

   * liquido refrigerante
   * olio
   * olio idraulico
   * olio trasmissione
   * combustibile

5. Controllo dei componenti elettrici:

   * controllare la batteria e caricarla se necessario.

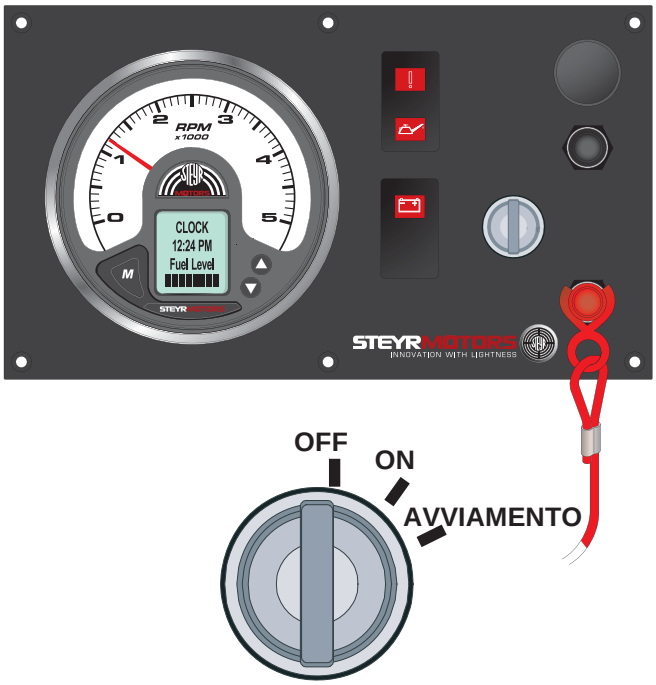
Avviamento del motore

La procedura di avviamento del **motore STEYR** è la stessa sia a motore freddo, sia a motore caldo. Il sistema di gestione elettronica **regola automaticamente la mandata di combustibile ed il tempo di preriscaldamento** alle diverse temperature. La leva del telecomando deve quindi rimanere in posizione di “folle”.

1. Per avviare il motore, portare la leva del telecomando e il cambio in posizione di folle.

2. Ruotare la chiave in posizione **“ON”**. L’allarme acustico si attiva e le spie si accendono (temporaneamente) ad indicare il corretto funzionamento del sistema di allarme visivo ed acustico.

NOTA:
In caso di avviamento a basse temperature, attendere che la spia combinata pressione olio/candelette si spenga prima di procedere all’avviamento.



3. Ruotare la chiave in posizione **“START”** e mantenerla in questa posizione fino all’**“avviamento”** del motore. Non mantenere mai la chiave in questa posizione per più di dieci secondi.
Se il motore non si avvia, rilasciare la **chiave** e ripetere **la procedura di avviamento**.

4. Non appena il motore si avvia, rilasciare la chiave. L’allarme acustico si disattiverà non appena la pressione dell’olio avrà raggiunto i valori normali.

ATTENZIONE: Se il motore non si avvia entro un minuto e/o dopo ripetuti tentativi, contattare il proprio Rivenditore STEYR.
Non ruotare mai la chiave in posizione “START” a motore acceso.

Arresto del motore

1. Portare la leva del telecomando in posizione di “folle”.

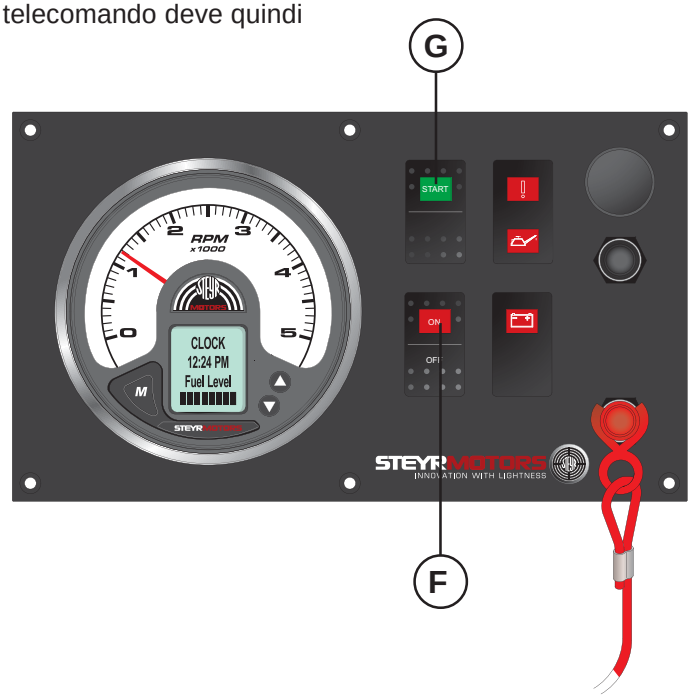
2. Far raffreddare il motore.

3. Ruotare la chiave in posizione OFF.

ATTENZIONE: Arrestare il motore soltanto quando è al minimo e non accelerare in fase di arresto. Questo potrebbe infatti causare danni al motore.

Avviamento del motore (solo per versioni SOLAS)

La procedura di avviamento del **motore STEYR** è la stessa sia a motore freddo, sia a motore caldo. Il sistema di gestione elettronica del motore **regola automaticamente la mandata di combustibile ed il tempo di preriscaldamento** alle diverse temperature. La leva del telecomando deve quindi rimanere in posizione di "folle".



1. Per avviare il motore, portare la leva del telecomando e il cambio in posizione di "folle".

2. Premere il **pulsante di contatto** (F; rosso) (pulsante di blocco); si attiverà l'allarme acustico e si accenderanno (temporaneamente) le spie ad indicare il corretto funzionamento del sistema di allarme visivo ed acustico.

NOTA:
In caso di avviamento alle basse temperature, attendere che la spia combinata pressione olio/candelette si sia spenta, quindi procedere all'avviamento.

3. Premere il **pulsante START** (G; verde) e mantenerlo premuto fino all'**"avviamento"** del motore, ma mai per più di 10 secondi.
Se il motore non si avvia rilasciare momentaneamente il **pulsante start**, quindi ripetere la **procedura di avviamento**.

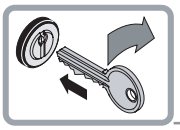
4. Non appena il motore si avvia, rilasciare il pulsante start. L'allarme acustico si spegnerà non appena la pressione dell'olio avrà raggiunto i valori normali.

ATTENZIONE: Se il motore non si avvia entro un minuto e/o dopo ripetuti tentativi, contattare il proprio Rivenditore STEYR.
Non premere mai il pulsante start a motore acceso.

Arresto del motore (solo versioni SOLAS)

1. Portare la leva del telecomando in posizione di "folle".
2. Far raffreddare il motore.
3. Premere **il pulsante ON/OFF** (figura F) per disinnestarlo dalla posizione di blocco e per spegnere il motore.

ATTENZIONE: Arrestare il motore soltanto quando è al minimo e non accelerare in fase di arresto del motore. Questo potrebbe infatti causare danni al motore.



Procedura per il rodaggio successiva alla revisione generale

Applicare la seguente procedura per il rodaggio per i motori STEYR sottoposti a revisione generale, laddove per “revisione generale” si intende la sostituzione di uno o di tutti i componenti indicati qui di seguito:

albero motore, pistoni, bielle, monoblocco

Definizioni

* Regime nominale …. Regime di rotazione del motore alla massima potenza
* Metà del numero di giri del motore …. Metà del regime nominale

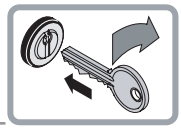
Procedura e fasi d’intervento

Preparazione

* Olio e liquido refrigerante ai massimi livelli
* Olio Shell RIMULA ULTRA 10 W 40
* Liquido refrigerante GLYCOSHELL – 50/50 % acqua/liquido refrigerante
* Dispositivo per la diagnostica motore STEYR collegato alla ECU

Procedura di controllo

* Togliere il tappo a pressione del vaso di espansione per sfiatare il sistema
* Avviare il motore
* Far girare il motore al minimo per 20 min
* Arrestare il motore
* Controllare il livello di liquido refrigerante ed olio, se necessario rabboccare fino a raggiungere il livello massimo
* Chiudere il vaso di espansione con il tappo a pressione
* Avviare il motore
* Riscaldare il motore (~15 min.)
* Far funzionare il motore per almeno 4 ore al massimo alla metà del numero di giri
* Controllare il livello dell’olio, se necessario rabboccare fino a raggiungere il livello massimo
* Controllare l’elenco errori nella ECU con l’ausilio del programma di diagnostica; se non è presente alcun errore procedere con il rodaggio. Se si riscontrano errori, contattare l’Assistenza Post-Vendita STEYR MOTORS per ulteriori informazioni su come procedere
* Riscaldare il motore (~15 min.)
* Far funzionare il motore per almeno 2 ore al massimo a 3/4 del numero di giri
* Controllare l’elenco errori nella ECU con l’ausilio del programma di diagnostica; se non è presente alcun errore procedere con il rodaggio. Se si riscontrano errori, contattare l’Assistenza Post-Vendita STEYR MOTORS per ulteriori informazioni su come procedere
* Riscaldare il motore (~15 min.)
* Avviare il dispositivo di registrazione dati di diagnosi STEYR
* Far funzionare il motore per almeno 20 minuti al numero di giri massimo
* Arrestare il dispositivo di registrazione dati di diagnosi e salvare il file (nome file: numero del motore e data, ad esempio 68225765_20080910.dat)
* Verificare la lista errori nella ECU. Se si riscontrano errori, contattare l’Assistenza Post-Vendita STEYR MOTORS per ulteriori informazioni su come procedere
* Inviare il file dei dati al servizio di Assistenza Post-Vendita STEYR MOTORS
* Controllare il livello di liquido refrigerante ed olio a motore freddo, se necessario rabboccare fino a raggiungere il livello massimo
* Continuare ad utilizzare il motore in conformità al Manuale d’uso STEYR MOTORS



Procedura di rodaggio

Tutti i **Motori marini STEYR** vengono sottoposti a un controllo al banco, prima di lasciare la fabbrica. É indispensabile seguire le istruzioni di rodaggio durante le prime 20 ore di moto, per garantirne un rendimento ottimale e una lunga durata del motore.

NOTA: LA MANCATA OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI DI RODAGGIO POTREBBE PROVOCARE SERI DANNI AL MOTORE.

Prime dieci ore

Massimo regime: 3/4 del numero di giri massimo
Posizione di regime massimo: 3/4

Per i primi 5–10 minuti, far funzionare il motore a bassi regimi (al di sotto di 1500 giri/min). Per le restanti 10 ore di moto, accelerare per portare velocemente l'imbarcazione in planata. Ridurre quindi i giri per mantenere l'imbarcazione in planata. Per le imbarcazioni dislocanti o semi-dislocanti, non superare i 3/4 del numero di giri massimo. Eventualmente ridurre il regime al minimo per far raffreddare il motore.

ATTENZIONE: Indicazione di sovraccarico durante il rodaggio mediante ECU (Centralina di controllo elettronico). Durante le prime due ore di moto, la ECU controlla il carico del motore. Se il motore viene sottoposto a un carico eccessivo nelle prime due ore di moto, la spia luminosa "Controllo motore" si accende automaticamente. Se la spia controllo motore si accende, ridurre i giri del motore fino allo spegnimento della spia.

Dieci ore finali di rodaggio

Regime massimo per breve tempo: 100 % del numero di giri massimo
Regime massimo per breve tempo: 100 %

Durante le ultime dieci ore di rodaggio, è possibile far funzionare il motore a pieno regime per un periodo di **5–10 minuti**. Nelle ore successive, far funzionare il motore a 3/4 del numero di giri massimo. Per le imbarcazioni dislocanti o semi-dislocanti non superare i 3/4 del numero di giri massimo. Ridurre eventualmente il regime di rotazione del motore per farlo raffreddare.

NOTA: DURANTE IL PERIODO DI RODAGGIO, NON FAR FUNZIONARE IL MOTORE A REGIME ELEVATO PER LUNGHI PERIODI.

Durante il periodo di rodaggio, rispettare attentamente i seguenti punti:

A. Controllare quotidianamente il livello dell'olio motore. Mantenere sempre il livello dell'olio tra i riferimenti "MIN" e "MAX" sull'asta di livello. Per i rabbocchi di olio motore, far riferimento al paragrafo "Lubrificazione del motore – Olio motore" (pagina 41).
B. Controllare la spia pressione olio. Se la spia si accende non appena l'imbarcazione cambia assetto (in fase di svolta, raddrizzatura o planata), controllare il livello dell'olio nel carter motore mediante l'apposita asta di livello. Se necessario, rabboccare (NON SUPERARE IL LIVELLO MASSIMO). Se la spia di controllo pressione olio rimane accesa anche se il livello dell'olio è sufficiente, rivolgersi al proprio Rivenditore STEYR, per far controllare il corretto funzionamento della spia o della pompa olio.

NOTA: Durante il funzionamento del motore, la pressione dell'olio aumenta e diminuisce in funzione del numero di giri. Di norma, la pressione dell'olio risulterà più elevata a motore freddo, rispetto a motore caldo.

C. Controllare la temperatura del motore. La temperatura normale di funzionamento è compresa tra 80° e 95°. In caso di allarme acustico, controllare il livello di liquido refrigerante nel vaso di espansione (soltanto a motore freddo).
D. In caso di malfunzionamenti si attiveranno le relative spie luminose e l'allarme acustico. Per i significati precisi, vedere Indicazione errori sul pannello strumenti.

ATTENZIONE: In caso di mancata osservanza delle istruzioni di rodaggio, la garanzia decadrà.

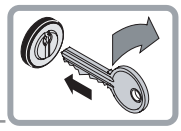
Per il riempimento utilizzare soltanto olio motore della qualità consigliata. Vedere il capitolo "Lubrificazione del motore".

Funzionamento successivo al rodaggio

I motori descritti nel presente manuale possono funzionare a regimi e carichi diversi; tuttavia non far funzionare il motore a carico massimo per più di un'ora ogni 12 ore di moto. È possibile risparmiare combustibile, facendo funzionare il motore ai seguenti regimi:

MO54NA33	**3000 giri/min**
MO84K32	**3000 giri/min**
MO94K33	**3000 giri/min**
MO114K33	**3000 giri/min**
MO144M38	**3200 giri/min**
MO144V38	**3200 giri/min**
MO164M40	**3400 giri/min**
MO174V40	**3400 giri/min**
MO126M28	**2200 giri/min**
MO166K28	**2200 giri/min**
MO196M28	**2200 giri/min**
MO236K42	**3300 giri/min**
MO256K43	**3600 giri/min**
MO256H45	**3600 giri/min**
MO286H43	**3600 giri/min**
MO306H43W	**3600 giri/min**

Così facendo, si potrà aumentare la durata utile del motore riducendone al contempo la rumorosità.
Non avviare il motore a freddo, bensì farlo riscaldare lentamente. Non portare il motore a pieno regime se non ha raggiunto la temperatura di esercizio. Nelle prime 50 ore di moto, controllare frequentemente il livello dell'olio.



Cambio marce

1. Se il cambio è disinserito, portare la leva in posizione di folle. Il meccanismo si inserirà automaticamente.

2. Per andare AVANTI premere il pulsante di blocco, se presente, e spostare la leva in avanti. I giri del motore inizieranno ad aumentare dopo l'innesto della marcia avanti.

3. Per andare ADDIETRO premere il pulsante di blocco, se presente, e spostare la leva indietro. I giri del motore inizieranno ad aumentare dopo l'innesto della marcia addietro.

4. Per passare dalla marcia AVANTI a quella ADDIETRO e viceversa, fermarsi in sempre in posizione di FOLLE e portare il regime del motore al minimo.

5. Una volta innestata la marcia, continuare a spostare la leva lentamente nella posizione desiderata per aumentare il numero di giri del motore.

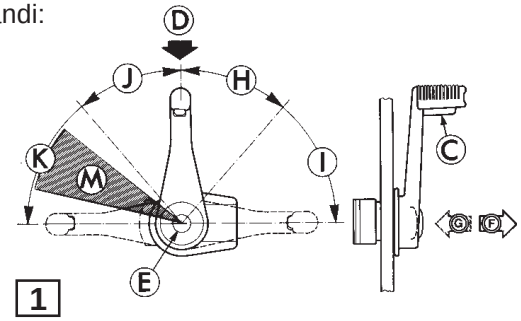
NOTA: Se si percepisce nel telecomando un improvviso indurimento del meccanismo di cambio marcia, questo può indicare la presenza di un'anomalia. In tal caso contattare il proprio rivenditore STEYR per identificare l'anomalia e procedere al necessario intervento. Continuare ad utilizzare il sistema in queste condizioni potrebbe danneggiare il meccanismo.

Istruzioni di funzionamento per il telecomando

1 L'imbarcazione può essere dotata di uno dei seguenti telecomandi:

* monoleva
* bileva per imbarcazioni con due motori

NOTA: In caso di utilizzo di telecomandi non originali STEYR, seguire le istruzioni dei relativi Costruttori.



1

I telecomandi svolgono le seguenti funzioni:

* La monoleva consente di selezionare la marcia avanti e quella addietro, di regolare il regime motore garantendo che il cambio venga eseguito passando dalla posizione di folle.
* L'avviamento del motore è possibile soltanto se il cambio si trova in posizione di folle, il che impedirà di avviare il **Motore Marino STEYR** con la marcia innestata.

Il telecomando ad incasso laterale è dotato di un pulsante di blocco **(C)** posto sulla leva, che occorre premere per effettuare il cambio marcia passando per la posizione di folle. I telecomandi a "chiesuola" non sono dotati di pulsante di blocco, ma presentano un blocco della posizione di folle.

Telecomando ad incasso laterale

* Per sbloccare il meccanismo:

  1. Portare la leva in posizione di folle **(D)**

  2. Premere il pulsante di blocco **(C)** e il pulsante **(E)**.

  3. Portare la leva in avanti per aumentare il numero di giri

  (F) Meccanismo inserito
  (G) Meccanismo disinserito

Il pulsante di blocco e il meccanismo si inseriscono automaticamente quando la leva ritorna in posizione di folle.

Telecomando a "chiesuola"

* Per sbloccare il meccanismo:

  1. Afferrare il mozzo della leva ed estrarlo di circa 1/4 (circa 6 mm).
  2. Portare la leva in avanti per aumentare il numero di giri

Il meccanismo si inserirà automaticamente quando la leva ritorna in posizione di folle.

L'imbarcazione può essere dotata di telecomandi diversi da quelli descritti. In tal caso, consultare il proprio Rivenditore STEYR per conoscere il funzionamento del telecomando utilizzato.

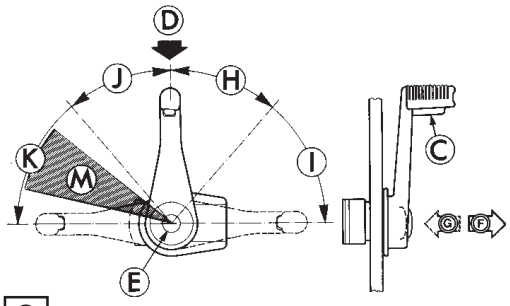
ATTENZIONE: L'imbarcazione dovrebbe essere dotata, di fabbrica, di un telecomando che impedisca l'avviamento del motore con la marcia inserita. Utilizzare soltanto telecomandi che consentono di avviare il motore esclusivamente dalla posizione di folle. Questa caratteristica può prevenire incidenti causati da un'inaspettata rotazione dell'elica e da un movimento improvviso dell'imbarcazione.

Cambio marce e controllo dei giri motore

NOTA: Cambiare marcia soltanto a motore acceso. Se si cerca di inserire la marcia a motore spento potrebbe causare un danno al meccanismo.

2 Portare la leva in posizione di folle **(D)**. Il meccanismo si bloccherà automaticamente. Premere il pulsante di blocco **(C)** sul telecomando ad incasso laterale e spostare la leva per cambiare marcia. I giri del motore cominceranno ad aumentare dopo l'innesto della marcia. Continuare a spostare la leva lentamente nella direzione desiderata per aumentare il numero di giri.

(H) Corsa per inserimento della marcia addietro
(I) Corsa per regolazione giri con marcia addietro ingranata
(D) Posizione di folle
(J) Corsa per inserimento della marcia avanti
(K) Corsa per regolazione giri con marcia avanti ingranata



2

Risparmio di combustibile

Utilizzando il settore **(M)** si può ottenere un risparmio di combustibile in funzione del carico dell'imbarcazione e della forma dello scafo. Una volta raggiunta la velocità di planata, ridurre leggermente il numero di giri. Mantenere quindi la velocità di planata. Questo contribuirà a rendere il viaggio confortevole e allo stesso tempo, a risparmiare combustibile.

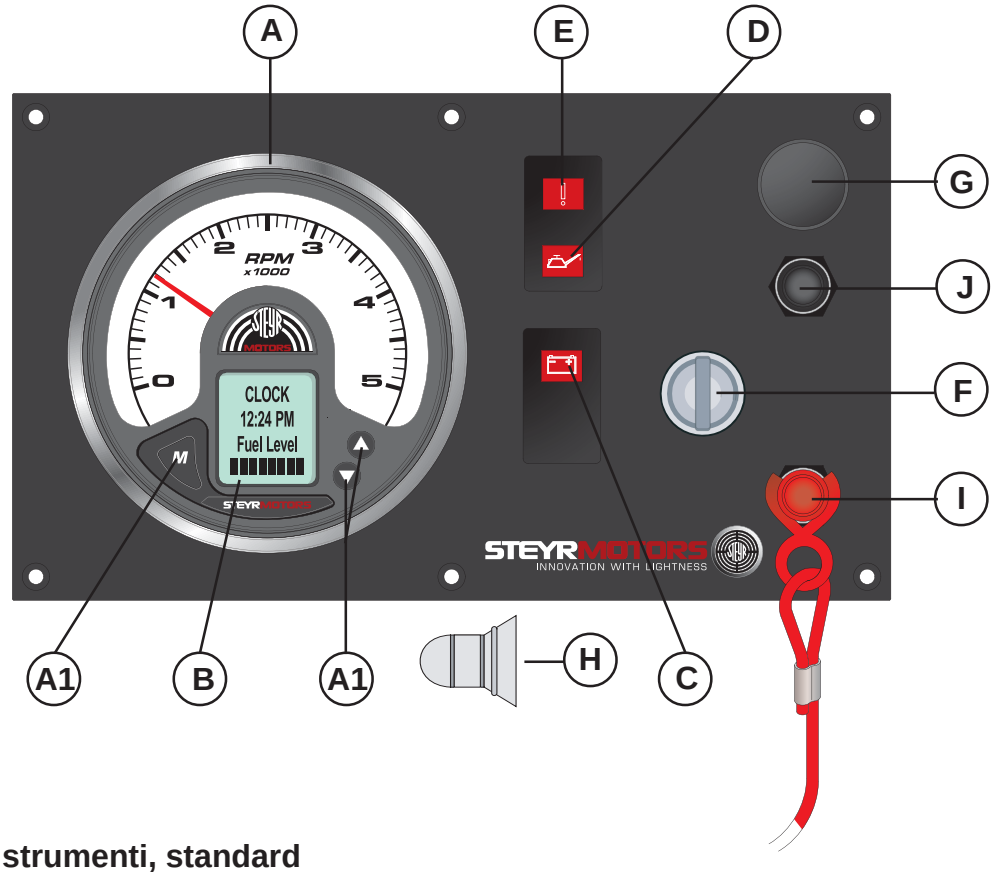
Informazioni sull'invertitore-riduttore

NOTA: Attenersi alle istruzioni del Costruttore.

Funzionamento in alta quota

Il **Motore Marino STEYR** è sovralimentato, pertanto non dovrebbe registrare una significativa perdita di prestazioni in caso di funzionamento in alta quota.

Pannello strumenti



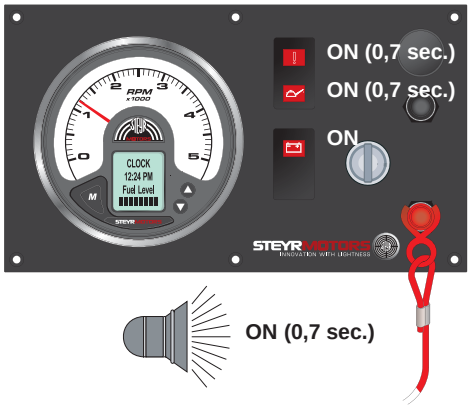
Pannello degli strumenti, standard

A Contagiri
A1 Tasti funzione
B Display parametri motore
C Spia luminosa carica batteria
D Spia combinata controllo preriscaldamento – pressione olio motore
E Spia controllo motore
F Blocchetto di avviamento
G Coperchio per il montaggio dell'interruttore di velocità costante
H Allarme acustico (installato sul retro del pannello)
I Interruttore arresto di emergenza (cordicella)
J Interruttore di circuito (10 amp)

Se sono necessari ulteriori strumenti o accessori, contattare il proprio rivenditore STEYR.

Indicazioni sul pannello durante il funzionamento

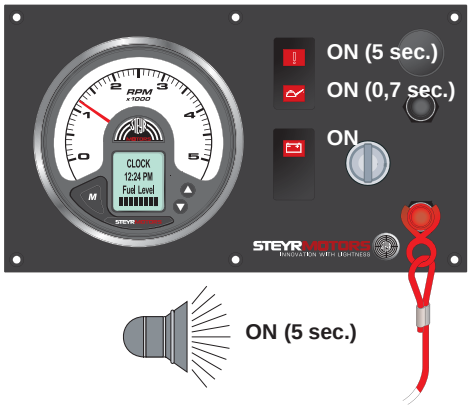
1. Chiave su ON (... prima dell'avviamento)



Controllo del sistema – vedere le indicazioni luminose

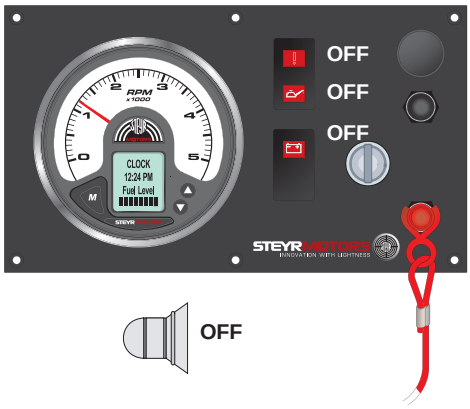
NOTA:
In caso di basse temperature (climi freddi), la spia combinata candelette di preriscaldamento e pressione olio non si spegne dopo 0,7 secondi (fase di preriscaldamento).
In questo caso avviare il motore subito dopo lo spegnimento della spia.

2. Chiave su ON (... prima dell'avviamento)



Indicazione di errore

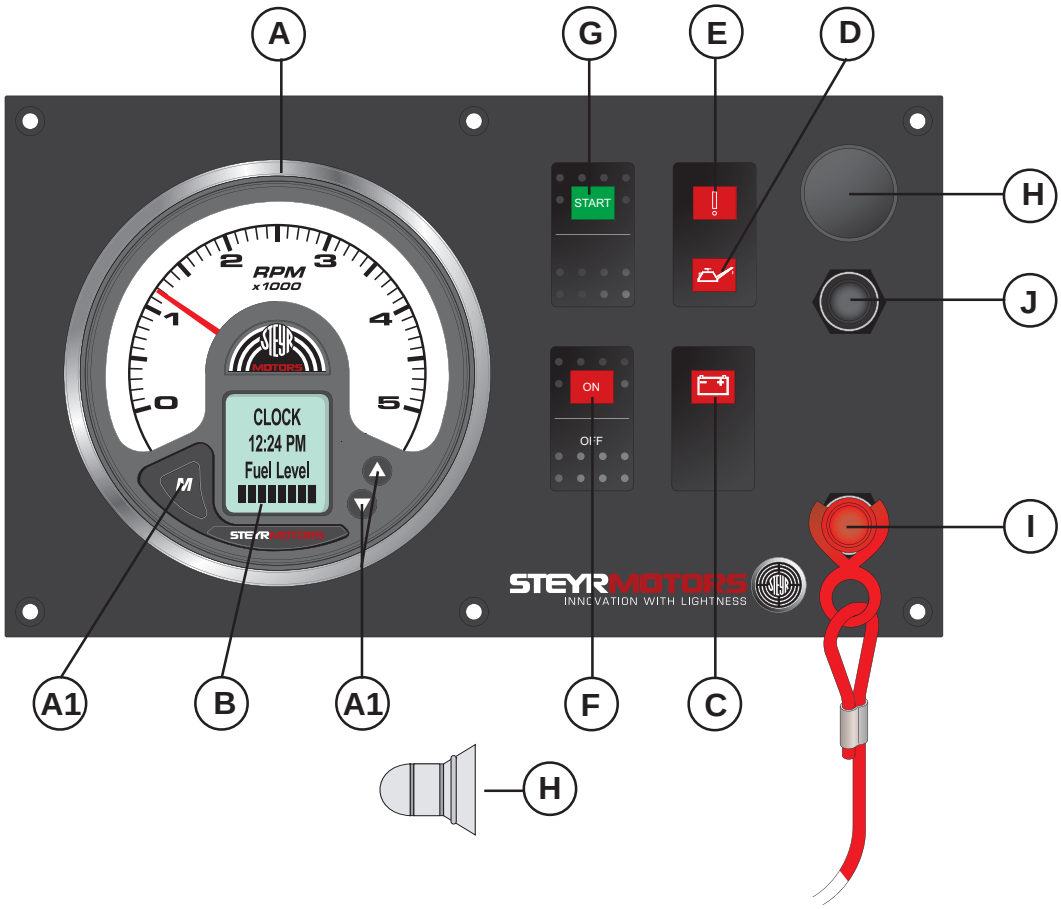
3. Motore in funzione (dopo l'avviamento)



Condizioni di funzionamento normali

NOTA:
Per ulteriori informazioni vedere:
"Tabella Indicazione codici di errore sul pannello strumenti"

Pannello degli strumenti (solo per versioni SOLAS)



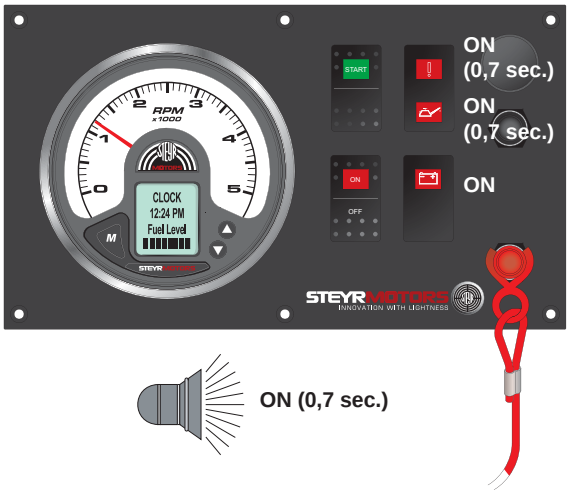
A Contagiri
A1 Tasti funzione
B Display parametri motore
C Spia luminosa carica batteria
D Spia combinata preriscaldamento – pressione olio
E Spia controllo motore
F Pulsante accensione ON/OFF (rosso)
G Pulsante START (verde)
H Allarme acustico (installato sul retro del pannello)
I Interruttore arresto di emergenza (cordicella)
J Interruttore di circuito (10 amp)

NOTA: Gli indicatori degli strumenti si illuminano automaticamente quando si preme il pulsante ON.

NOTA: In caso di capovolgimento, il motore si spegne automaticamente per consentirne il normale riavviamento. Premere il pulsante (F) su OFF e successivamente su ON; quindi riavviare il motore premendo il pulsante START (G).

Indicazioni sul pannello durante il funzionamento (solo per versioni SOLAS)

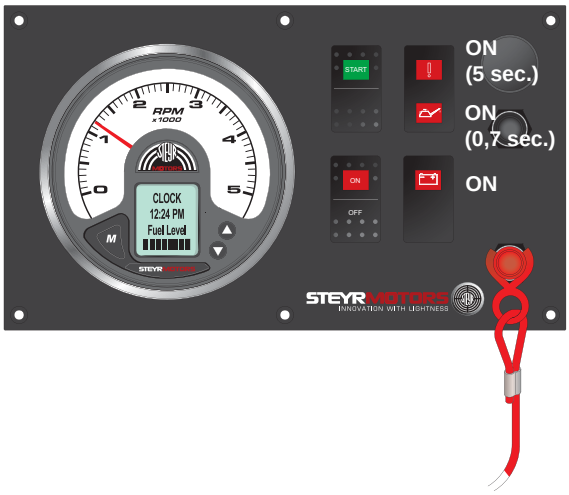
1. Chiave su ON (... prima dell'avviamento)



Controllo del sistema – vedere le indicazioni luminose

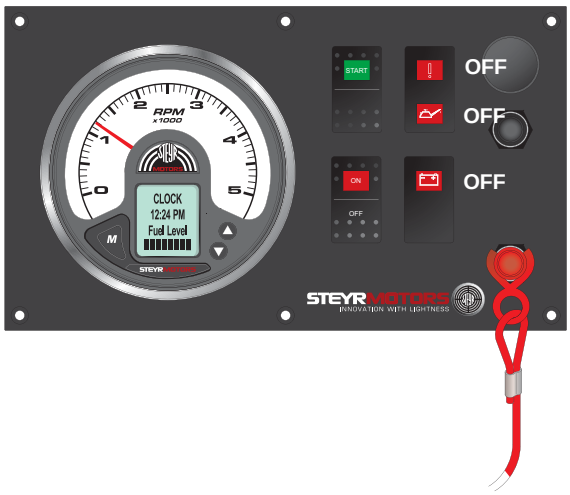
NOTA:
In caso di basse temperature (climi freddi), la spia combinata candelette di preriscaldamento e pressione olio non si spegne dopo 0,7 secondi (fase di preriscaldamento).
In questo caso avviare il motore subito dopo lo spegnimento della spia.

2. Chiave su ON (... prima dell'avviamento)



Indicazione di errore

3. Motore funzionante (dopo l'avviamento)

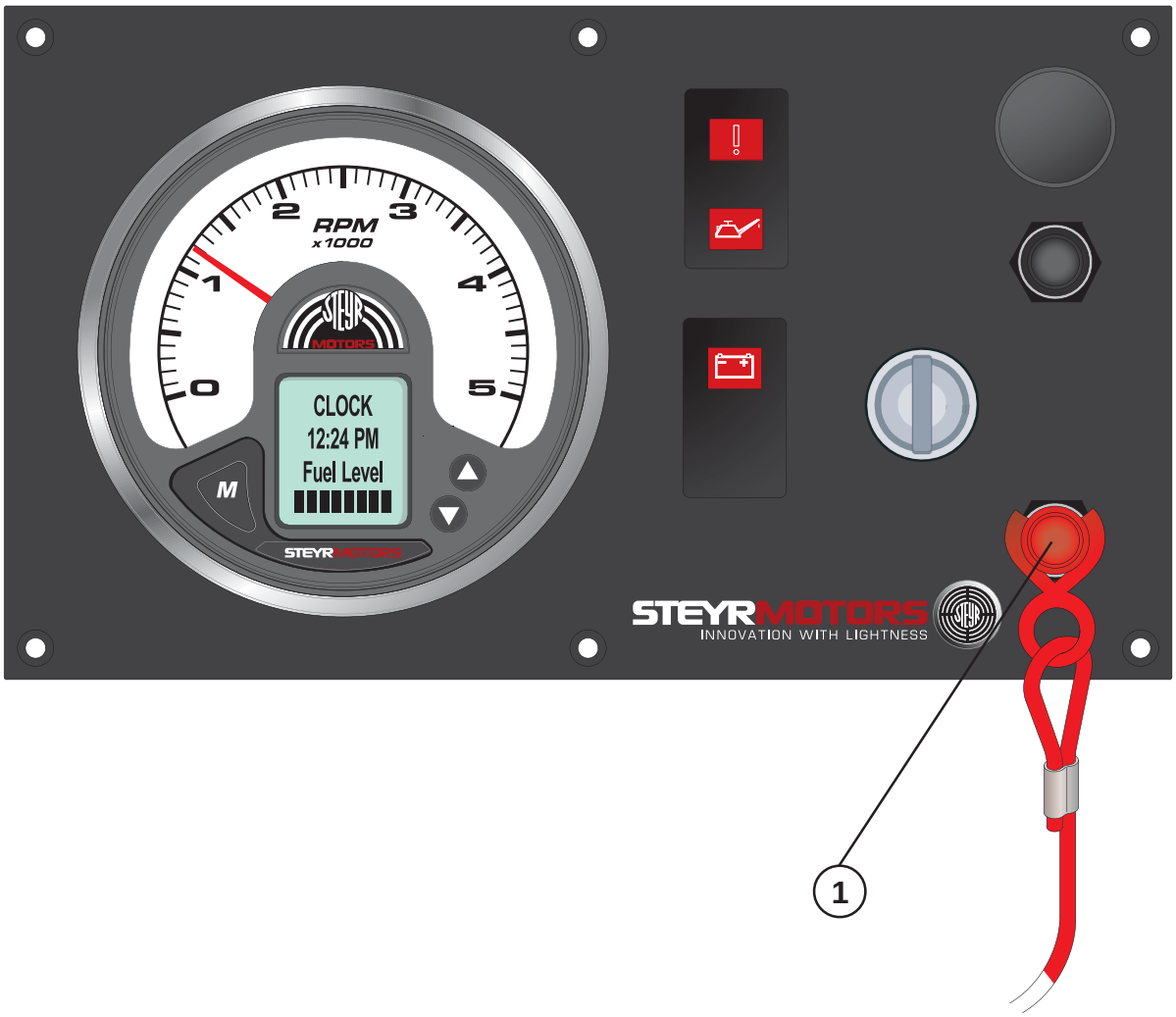


Condizioni di funzionamento normali

NOTA:
Per ulteriori informazioni vedere:
"Tabella – Indicazione codici di errore sul pannello strumenti"

Interruttore arresto di emergenza (cordicella)

L'interruttore arresto di emergenza fa parte del pannello strumenti. Si consiglia fortemente di utilizzare questo interruttore. Per un corretto utilizzo dell'interruttore, assicurare saldamente la cordicella ai propri indumenti. Non fissare la cordicella a vestiti che si potrebbero sfilare facendo attivare involontariamente l'interruttore. L'utilizzo dell'interruttore è semplice e non dovrebbe interferire con il normale funzionamento. Fare attenzione a non azionare la cordicella inavvertitamente durante il normale funzionamento. Questo potrebbe comportare l'improvviso arresto dell'imbarcazione, e potrebbe essere pericoloso per i passeggeri. In caso di attivazione dell'interruttore arresto di emergenza, ossia tirando la cordicella, il motore può essere riavviato tirando il pulsante (figura, pos. 1) e mantenendolo in questa posizione. Mantenendo tirato il pulsante, seguire la normale procedura per avviare il motore. Se viene rilasciato il pulsante, il motore si arresta immediatamente.

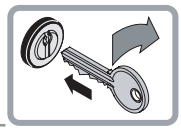


ATTENZIONE: L'interruttore arresto di emergenza è efficace soltanto se è in perfette condizioni operative. Attenersi pertanto ai seguenti punti:

* Deve essere sempre possibile azionare la cordicella.

* Controllare il corretto funzionamento dell'interruttore una volta al mese. Tirare la cordicella a motore funzionante.

Se il motore non si arresta, contattare il proprio Centro autorizzato STEYR per sostituire l'interruttore.



Spie luminose ed allarme acustico

La Vostra imbarcazione con **Motore Marino STEYR** è provvista di tre spie luminose e di un allarme acustico (posizionato nella parte posteriore del pannello strumenti) che indicano le seguenti condizioni di funzionamento ed anomalie del sistema (la ECU, inoltre, ridurrà la potenza del motore in caso venga superato il limite di un parametro di funzionamento importante).

* Indicazione Fase di preriscaldamento (in combinazione con la spia pressione olio. Entra in funzione se la temperatura del liquido refrigerante è inferiore a 20 °C/68 °F)
* Rodaggio; avviso di sovraccarico
* Pressione olio troppo bassa
* Temperatura liquido refrigerante troppo alta
* Sensori o relativi circuiti difettosi

Portando la chiave su “ON”, si accendono le spie luminose di indicazione e di avvertimento e si attiva l’allarme acustico per un periodo inferiore ad un secondo (0,7 secondi). Questo serve a verificare che i sistemi di controllo (ottici e acustici) funzionino correttamente.

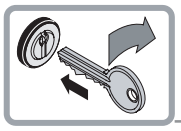
La spia luminosa e l’allarme acustico rimangono attivi per 5 secondi dopo aver ruotato la chiave su “ON” nel caso in cui un difetto in un sensore o nel relativo circuito venisse rilevato e memorizzato nella Centralina di controllo (ECU) (vedere sezione Pannello strumenti).
Si prega di contattare il rivenditore di motori marini STEYR più vicino, per avere un servizio di assistenza professionale per verificare la presenza di eventuali anomalie e riparare eventuali guasti.

Se la pressione dell’olio è troppo bassa, si accenderà la spia “Pressione olio” e si attiverà l’allarme acustico. La potenza del motore verrà ridotta. In questo caso, procedere come segue:

* Controllare il livello dell’olio e procedere al rabbocco, se necessario (consultare il capitolo Combustibili e lubrificanti)
* Riavviare il motore e controllare la spia della pressione olio. La spia luminosa dovrà spegnersi entro 3–4 secondi dall’avviamento. Se non si spegne, **spegnere immediatamente il motore**. (Chiave su “OFF”)

In caso di surriscaldamento del circuito di raffreddamento gas di scarico la spia luminosa “Controllo motore” si accende e si attiva l’allarme acustico (2 volte al secondo); la potenza del motore viene ridotta. In questo caso, procedere come segue:

* Portare IMMEDIATAMENTE il motore al minimo.
* Controllare e pulire il filtro acqua mare.
* Controllare che il termometro temperatura acqua non indichi un surriscaldamento del liquido refrigerante. Se il termometro temperatura acqua indica un surriscaldamento del liquido refrigerante, inserire brevemente la marcia ADDIETRO per rimuovere eventuali corpi estranei (quali ad es., elementi in plastica) nella presa a mare, quindi inserire nuovamente la marcia AVANTI. Far funzionare il motore al minimo per alcuni minuti. Se il termometro temperatura acqua rileva ancora il surriscaldamento del liquido refrigerante, occorre arrestare il motore. Riavviare il motore soltanto dopo aver identificato ed eliminato la causa che ha provocato l’allarme. Vedere **“Perdita di potenza”** nella **Tabella della risoluzione dei problemi, Dati tecnici e sezione Manutenzione**. Controllare il livello del liquido refrigerante e, se necessario, rabboccare. Se non è possibile individuare la causa che ha fatto scattare l’allarme visivo e acustico, contattare il proprio rivenditore di motori marini STEYR.



Centralina di controllo elettronico (ECU)

Il **Motore marino STEYR** è dotato di una centralina di controllo elettronico (ECU) avente le seguenti funzioni:

* controllo delle funzioni del motore per ottenere il massimo rendimento.

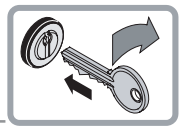
* auto-diagnosi per proteggere il motore da eventuali danni nel caso vengano superati i parametri di funzionamento.

* memorizzazione dei dati di diagnosi della ECU per la manutenzione e l'assistenza.

* memorizzazione dei dati relativi ad utilizzo errato

La potenza del motore viene ridotta se:

Parametri di funzionamento	**Effetti notati**	**Indicazioni del pannello**	**Ulteriori indicazioni sugli strumenti**	**Azioni o motivi possibili**
La temperature del liquido refrigerante supera i limiti	Riduzione della potenza	Allarme acustico attivato 2 volte al secondo Temperatura >107 °C	Programma di diagnosi Limitazione della potenza	Vedere tabella Eliminazione avarie: Circuito di raffreddamento
Sensore del liquido refrigerante o circuito difettosi	Riduzione della potenza	Allarme acustico attivato 2 volte al secondo Temperatura >120 °C	Programma di diagnosi Codice di errore	Sensore o collegamento difettosi; vedere tabella dei codici di errore
La temperatura gas di scarico supera i limiti	Riduzione della potenza	Allarme acustico e spia controllo motore attivati 2 volte al secondo	Programma di diagnosi Limitazione della potenza	Vedere tabella Eliminazione avarie: Circuito di raffreddamento acqua di mare
Sensore o circuito temperatura gas di scarico difettosi	Riduzione della potenza	Allarme acustico e spia controllo motore attivati 2 volte al secondo	Programma di diagnosi Codice di errore	Sensore o collegamento difettosi; vedere tabella dei codici di errore
Pressione olio troppo bassa	Riduzione della potenza	Allarme acustico e spia dell'olio attivati continuamente	Programma di diagnosi Limitazione della potenza	Vedere tabella Eliminazione avarie: Circuito olio lubrificante
Sensore pressione olio o circuito difettosi	Riduzione della potenza	Spia della pressione olio attivata 1 volta al secondo	Programma di diagnosi Codice di errore	Sensore o collegamento difettosi; vedere tabella dei codici di errore
Pressione di sovralimentazione insufficiente o sensore difettoso	Riduzione della potenza		Programma di diagnosi Limitazione della potenza	Vedere tabella Eliminazione avarie: Aspirazione aria
Sensore giri motore difettoso	Minimo alto o instabile potenza limitata	Nessuna indicazione sul contagiri	Programma di diagnosi Codice di errore	Vedere tabella Eliminazione avarie: Sensore giri
Il motore resta al minimo	Nessun aumento dei giri portando la leva al massimo del regime		Programma di diagnosi Codice di errore	Vedere tabella Eliminazione avarie: Potenziometro dell'acceleratore difettoso
Sistema di posizione del regolatore	Regime irregolare o motore in stallo		Programma di diagnosi Codice di errore	Vedere tabella Eliminazione avarie: Sistema di regolazione



Parametri di funzionamento	Effetti notati	Indicazioni del pannello	Ulteriori indicazioni sugli strumenti	Azioni o motivi possibili
Spegnimento per capovolgimento **(SOLAS)**	Il motore si spegne oltre un angolo di 70°	Dopo l'arresto del motore l'avvisatore acustico rimane attivo fino all'avviamento		Resettare portando la chiave su OFF e ON
Durante il rodaggio	Spia Controllo motore attivata in presenza di forti carichi (più di 3/4)	La spia Controllo motore è attivata	Programma di diagnosi Fase di rodaggio	Vedere le istruzioni per la procedura di rodaggio

Le spie luminose e l'allarme acustico sono illustrati nelle seguenti tabelle.

"Stato di funzionamento e codici errore"
(vedere pagine 25–27) (vedere pagine 74–77)

Sistema di diagnostica

La centralina di controllo elettronico monitora i seguenti parametri del motore:
pressione olio, pressione di sovralimentazione, temperatura liquido refrigerante, temperatura collettore di scarico, posizione cremagliera, potenziometro dell'acceleratore, segnale giri motore

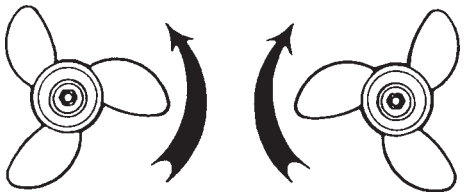
La ECU effettua un'auto-diagnosi e i controlli di plausibilità su tutti i valori inseriti e i collegamento ai sensori. In caso di anomalie, si accende una spia luminosa o si attiva un allarme acustico. (vedere pagina 75)

Gli errori esistenti rimangono in memoria fino alla riparazione del guasto e all'eliminazione del codice dalla memoria.
Per selezionare i codici di errore memorizzati, è necessario disporre di un computer con programma di diagnostica (VR00134/0) oppure uno strumento di diagnostica (VR00135/1).

Le anomalie che si verificano durante il funzionamento vengono classificate come: avarie intermittenti, avarie non importanti, avarie importanti.

Doppia motorizzazione

Tutti i modelli di **Motori Marini entrobordo STEYR** possono avere eliche contro-rotanti se dispongono di doppia motorizzazione. Per avere eliche contro-rotanti, occorre invertire il senso di rotazione degli invertitori. L'elica, il relativo asse e ingranaggio sono le uniche parti contro-rotanti; mentre il motore ha soltanto il senso di rotazione oraria.

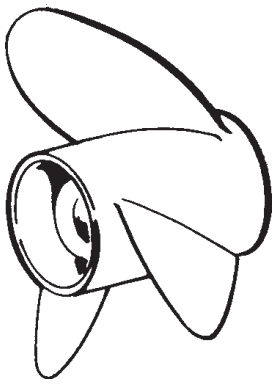


4

4 In caso di doppia motorizzazione, far funzionare le eliche come illustrato nella figura.
Alcuni Costruttori configurano la doppia motorizzazione in modo opposto. In caso di rimozione o smontaggio delle eliche o dei cavi, prestare quindi massima attenzione a non scambiare erroneamente le posizioni.

Eliche opzionali

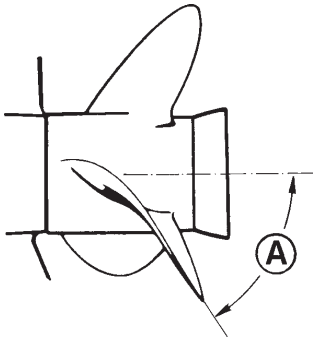
5 Sono disponibili eliche standard per rotazione destrorsa e sinistrorsa. L'acciaio inox garantisce resistenza e durata maggiori rispetto all'alluminio: ecco perché le pale dell'elica realizzate in acciaio inox sono più sottili ma più resistenti di quelle in alluminio. Il risultato è un'elica più efficiente che garantisce prestazioni migliori e un minore consumo di combustibile.



5

Eliche

6 Le eliche destrorse ruotano in senso orario per far procedere l'imbarcazione in avanti. Questo tipo di elica è considerato standard. Per riconoscere un'elica destrorsa, osservare l'angolo (A) della pala.



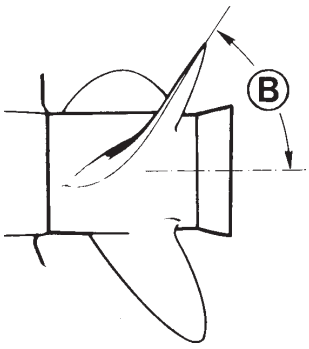
6

7 Le eliche sinistrorse ruotano in senso antiorario per far procedere in avanti l'imbarcazione. Questo tipo di eliche è considerato come contro-rotante. Per riconoscere un'elica sinistrorsa, osservare l'angolo (B) della pala.

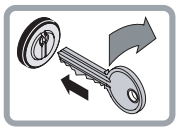
NOTA: Non invertire mai le eliche, onde evitare che l'imbarcazione proceda nella direzione contraria a quella voluta. Per comprendere meglio le differenze tra eliche destrorse e sinistrorse, osservare le illustrazioni.

Una volta montate le eliche, ingranare sempre le marce con il motore al minimo per controllare che l'imbarcazione proceda nella direzione corretta. Se l'imbarcazione procede nella direzione CONTRARIA a quella voluta, significa che le eliche non sono state montate correttamente.

ATTENZIONE: Non eseguire questa prova potrebbe comportare la perdita di controllo dell'imbarcazione.



7



Coppia di torsione all'elica

La coppia di torsione all'elica produce una forza che, trasmessa allo scafo, potrebbe provocare la tendenza a spostare da un lato l'imbarcazione.

La forza prodotta dalle eliche contro-rotanti è opposta alla forza prodotta da quelle destrorse, andandosi a controbilanciare.

Manutenzione dell'elica

Eliche danneggiate o sbilanciate potrebbero causare vibrazioni eccessive e una perdita di velocità dell'imbarcazione. In queste condizioni, arrestare il motore e controllare che l'elica non sia danneggiata. Se l'elica sembra danneggiata, farla controllare e riparare dal proprio Rivenditore STEYR. Si consiglia di tenere sempre a bordo un'elica di scorta e sostituire l'elica danneggiata al più presto.

NOTA: Non utilizzare mai il motore con un'elica danneggiata. Questo potrebbe infatti danneggiare il motore e il sistema di propulsione.

Idrogetto

In caso di utilizzo di un sistema di propulsione a idrogetto si prega di contattare il proprio Rivenditore STEYR. Per ulteriori informazioni sul funzionamento del sistema, consultare la documentazione del Costruttore.

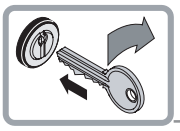
Procedura di funzionamento in climi freddi

Quando si prevedono temperature estremamente basse e l'imbarcazione sarà utilizzata o lasciata in acqua, l'elica deve rimanere sempre sommersa per evitare che l'acqua all'interno dei piedi poppieri ghiacci. Scaricare l'acqua dal motore come descritto nel paragrafo **Preparazione per l'invernaggio**.

Funzionamento in acqua salata

Si consiglia di far circolare acqua dolce nel circuito acqua mare, dopo l'utilizzo dell'imbarcazione in acqua salata, sporca o salmastra per impedire la formazione di depositi che potrebbero ostruire e corrodere i passaggi dell'acqua. Contattare il proprio Rivenditore STEYR per acquistare un dispositivo di pulizia del motore quando l'imbarcazione è in acqua o a secco.

NOTA: Per l'utilizzo dell'imbarcazione in acqua salata o salmastra potrebbe essere necessaria un'ulteriore protezione anti-corrosione.



Pompa alimentazione combustibile

Il **Motore Marino STEYR** è dotato di una pompa di alimentazione combustibile elettrica che si ACCENDE e si SPEGNE con la chiave di avviamento. Se non si avvia il motore entro 10 secondi dopo aver portato la chiave su ON, la pompa si spegne automaticamente.

Controlli sul circuito del combustibile

Riempire il serbatoio con il combustibile consigliato. Mantenere pieni i serbatoi riduce la formazione di condensa e contribuisce a mantenere freddo il combustibile garantendo così il rendimento ottimale del motore.

Assicurarsi che i rubinetti di intercettazione del combustibile (se presenti) siano aperti e che le connessioni delle tubazioni siano completamente a tenuta.

Per assicurare un avviamento immediato e un funzionamento regolare del motore, occorre far circolare combustibile nel relativo circuito mediante la pompa di alimentazione. A tal fine portare alcune volte la chiave su ON per circa 10 secondi, prima di avviare il motore per la prima volta e/o ad ogni sostituzione del filtro combustibile.

Rabboccare a fine della giornata per impedire la formazione di condensa che potrebbe contribuire alla contaminazione del combustibile. La condensa che si forma in un serbatoio parzialmente pieno, infatti, facilita la crescita di microrganismi che potrebbero ostruire i filtri, ostacolando il flusso del combustibile.

Se il motore è dotato di un filtro decantatore, scaricare l'acqua accumulatasi. La presenza di acqua nel combustibile può causare danni al motore e comprometterne le prestazioni. **STEYR MOTORS** consiglia di installare un filtro decantatore con una capacità pari ad almeno 300 l/h ad una differenza di pressione di <200 mbar.

Combustibile contaminato

Nell'ambiente marino, i contaminanti più probabili sono l'acqua e la formazione di micro-organismi. Di norma questo tipo di contaminazione è il risultato di una manipolazione errata del combustibile. La crescita microbica infatti richiede la presenza di acqua e, di conseguenza, la migliore prevenzione consiste nel ridurre al massimo la presenza di acqua nel serbatoio.
Per eliminare la formazione di micro-organismi nel combustibile, occorre utilizzare appositi additivi.

STEYR MOTORS consiglia l'utilizzo di additivi, come ad es. Biobor JF o un prodotto equivalente. Seguire i consigli dei relativi Produttori per un corretto utilizzo. È indispensabile sostituire frequentemente il filtro combustibile fino al completo spurgo del relativo circuito.

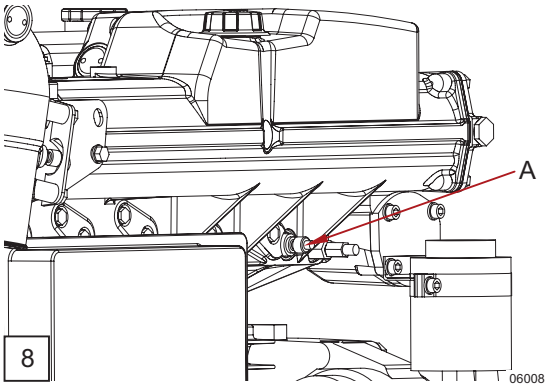
NOTA: Non utilizzare mai serbatoi in acciaio galvanizzato come serbatoi del combustibile, poiché il gasolio reagisce chimicamente con il rivestimento in zinco formando particelle che potrebbe ostruire velocemente il filtro, danneggiando la pompa di alimentazione e gli iniettori-pompa.

Circuito di raffreddamento (Descrizione del funzionamento)

I **Motori Marini STEYR** sono dotati di un doppio circuito di raffreddamento: uno chiuso (interno) e uno aperto (esterno).

8 Circuito chiuso

Il circuito chiuso comprende monoblocco e collettore di scarico, scambiatore di calore e vaso di espansione. La temperatura nel circuito viene controllata in modo preciso da un termostato. Il termostato determina la quantità di liquido refrigerante che deve circolare nello scambiatore di calore, controllando così la temperatura di funzionamento del motore.

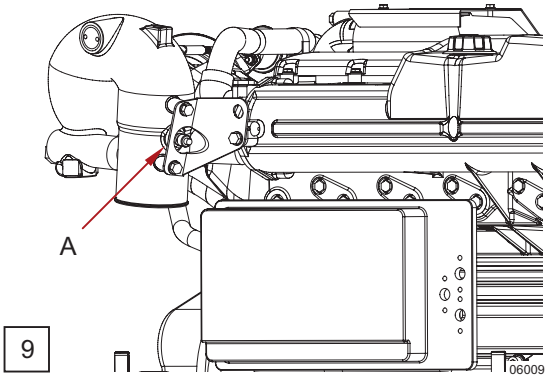


Il sensore di temperatura **(8/A)** controlla la temperatura del liquido refrigerante. Un eccessivo aumento della temperatura del liquido refrigerante farà scattare un allarme ottico ed acustico (vedere “Indicazione codici di errore sul pannello”).
In questo caso, la potenza del motore verrà ridotta.

Il termometro presente nel pannello degli strumenti indica la temperatura del liquido refrigerante del motore.

9 Circuito aperto (Circuito acqua mare)

L’energia termica trasferita dal motore e assorbita dal liquido refrigerante del motore viene convogliata nel circuito (esterno) acqua mare. L’acqua di mare viene aspirata dall’apposita pompa costantemente inviata attraverso l’intercooler e lo scambiatore di calore, ed eliminata assieme ai gas di scarico mediante lo sprinkler.
In fase di eliminazione, l’acqua di mare che entra nel collettore di scarico raffredda ulteriormente i gas di scarico.



Un sensore di temperatura **(9/A)** controlla la temperatura dell’acqua di mare e dei gas di scarico. Un aumento eccessivo farà scattare un allarme ottico ed acustico (vedere “Indicazione codici di errore sul pannello”). In questo caso, anche la potenza del motore viene ridotta.

NOTA: Se il motore dovesse surriscaldarsi ad elevati regimi, ridurre lentamente il numero di giri fino al **minimo** per prevenire danni al motore. In caso di problemi di surriscaldamento, contattare il proprio Rivenditore STEYR.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico del **Motore Marino STEYR** è composto da un alternatore regolatore di carica transistorizzato, batteria, cavi e cablaggi.

Alternatore

Nei motori a **4 cilindri**, l'alternatore è azionato da una **cinghia piatta**, mentre nei motori a **6 cilindri** da una **cinghia trapezoidale** e carica la batteria ad ogni regime del motore. L'uscita con il motore al minimo è di ~30 A/12 V ed aumenta al regime di 3000 giri/min. fino a raggiungere al massimo 90 A/12 V.

Dotazioni opzionali:
I motori marini a 6 cilindri possono essere dotati di un alternatore opzionale 80 A/24 V e di un kit di convertitori CC/CC.

Batteria

PER TUTTI I MOTORI MARINI A 4 CILINDRI

Utilizzare una batteria da 12 volt con un test di prova a freddo di 450 A a –18 °C ed una **capacità di 92 Ah** a 27 °C, per garantire l'alimentazione ai componenti elettrici ed elettronici in qualsiasi condizione di funzionamento.

PER TUTTI I MOTORI MARINI A 6 CILINDRI

Utilizzare una batteria da 12 volt con test di prova a freddo di 650 A a –18 °C e una **capacità di 115 Ah** a 27 °C, per garantire l'alimentazione di tutti i componenti elettrici ed elettronici.

ATTENZIONE

* **Non utilizzare cavi ponte o booster per avviare il motore. Rimuovere la batteria dall'imbarcazione e ricaricarla.**

– COLLEGAMENTI ERRATI POTREBBERO DISTRUGGERE IL CIRCUITO ELETTRONICO –

* **Non ricaricare la batteria in barca. I fumi generati in fase di carica della batteria possono provocare un'esplosione.**

* **L'elettrolita della batteria è un acido corrosivo e deve essere maneggiato con cura.**
  Se l'elettrolita entra accidentalmente in contatto con il corpo, lavare la parte interessata con abbondante acqua e richiedere il prima possibile assistenza medica.

Un'elevata resistenza nel circuito di ricarica potrebbe interferire sul funzionamento del sistema elettrico. Salvo non sia presente uno specifico malfunzionamento del sistema elettrico, una resistenza elevata è spesso causata dalla presenza di collegamenti corrosi o allentati. Di norma, i collegamenti elettrici del motore sono stati sigillati. In ogni caso, si consiglia di eseguire ispezioni periodiche sul sistema elettrico per verificare che i collegamenti siano puliti e serrati.

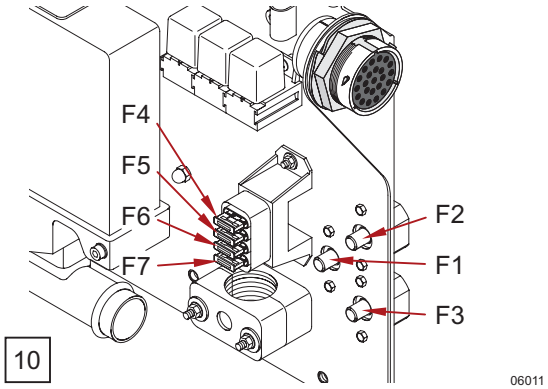
NOTA: È importante che i collegamenti alla batteria siano corretti. Il cavo negativo della batteria va collegato al terminale negativo **(–)** della batteria ed il cavo positivo del motore dev'essere collegato al terminale positivo **(+)** della batteria. **Se si invertono questi collegamenti, il regolatore di tensione verrà immediatamente danneggiato.**

Ispezionare la batteria ad intervalli regolari per controllarne la densità (stato di carica) e il livello delle celle, nonché controllare che i collegamenti siano puliti e fissati.

Se la batteria si scarica senza una ragione apparente, controllare l'eventuale malfunzionamento di tutti i componenti elettrici, oppure verificare che un interruttore non sia stato lasciato in posizione ON prima dell'installazione della batteria ricaricata.

Interruttori di circuito

I **Motori marini STEYR** sono protetti dal sovraccarico mediante interruttori di circuito.



10

10 Sulla base della centralina elettronica sono presenti tre Interruttori termici da 50 amp. **(F2)** protegge il circuito elettrico delle candelette dei cilindri 1 e 2 (4 cilindri) e 1–3 (6 cilindri); **(F3)** protegge il circuito elettrico delle candelette dei cilindri 3 e 4 (4 cilindri) e 4–6 (6 cilindri); **(F1)** protegge il circuito elettrico e la centralina elettronica.
La chiave e gli strumenti sono protetti da un fusibile da 10 amp., posto nel cablaggio principale **sotto il pannello strumenti** (all'altezza della chiave).

F4 Fusibile di alimentazione
F5 Fusibile di alimentazione circuito principale
F6 Fusibile circuito pompa combustibile
F7 Fusibile candelette
F9 Fusibile blocchetto di accensione (pannello strumenti)

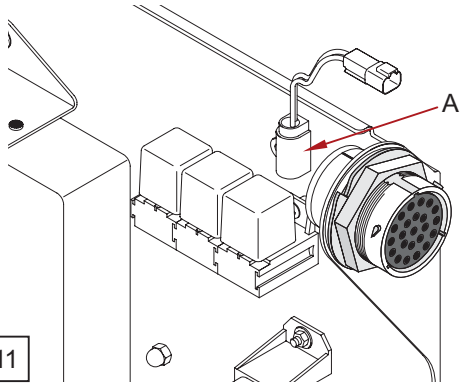
Se si installano ulteriori componenti elettrici, occorre proteggere i singoli circuiti. L'assorbimento di corrente dovrebbe avvenire direttamente sulla batteria.

NOTA: Evitare di produrre scintille che potrebbero danneggiare l'alternatore o la ECU. Non cercare di collegare o scollegare componenti del sistema elettrico a motore acceso.
I fusibili del sistema di alimentazione, l'alimentazione ECU e il relay candelette si trovano all'interno del coperchio della centralina elettronica.

Interruttore di capovolgimento

11 L'interruttore di capovolgimento è un interruttore a mercurio **(A)** che si attiva in caso di un'inclinazione della barca superiore a 70° in ogni direzione.
Il motore viene spento dal relay circuito principale. **Per ragioni di sicurezza l'interruttore di capovolgimento dev'essere controllato ogni 50 ore oppure ogni 6 mesi.** (Consultare la tabella di Servizio e Manutenzione a pagina 64.)

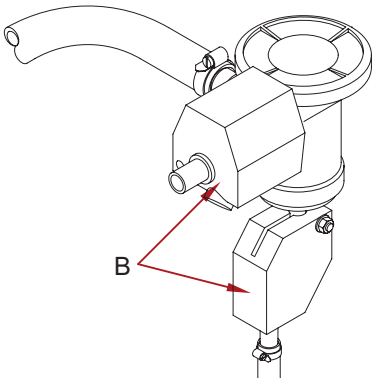
ATTENZIONE: La condizione di funzionamento memorizzata (codice di errore) deve essere quindi cancellata dal sistema di controllo motore disinserendo l'accensione = "Reset".
Se non si esegue il "Reset", non è possibile riavviare il motore.



11 06012

Interruzione della ventilazione monoblocco

12 Quando si preme l'interruttore di arresto d'emergenza in mercurio, si chiude anche la valvola by-pass **(B)** per la ventilazione monoblocco.
Questo previene una possibile fuoriuscita d'olio dall'aspirazione e dal filtro dell'aria.



12 06010

Pannello strumenti

I motori sono dotati di un pannello strumenti standard.
Il cliente può utilizzare un pannello strumenti STEYR personalizzato oppure un pannello che corrisponda alle sue esigenze.

ATTENZIONE: Non si assumono responsabilità per i danni al motore derivanti da modifiche effettuate senza approvazione.

Funzionamento a secco

Dopo il funzionamento a secco del motore (senza acqua di mare), controllare che la girante della pompa acqua non abbia subito danni. Sostituirla se necessario. Ingrassare la girante della pompa acqua, utilizzare il grasso del kit speciale Z011753/2.

COMBUSTIBILE E LUBRIFICANTI

Requisiti del combustibile 40

Come scegliere il combustibile 40

Tabella di selezione del combustibile 40

Lubrificazione motore 41

Olio motore 41

Simboli di identificazione dell'olio 41

Smaltimento dei prodotti usati 42

Requisiti del combustibile

I **Motori Marini STEYR** sono progettati per avere un funzionamento economico. Per mantenere queste proprietà, utilizzare gasolio corrispondente alla specifica CEC RF-03-A-84 o equivalenti. Se la temperatura ambiente è inferiore a –7 °C (20 °F), usare gli appositi additivi.

Come scegliere il combustibile

La qualità del combustibile è un fattore importante per avere un buon rendimento, una lunga durata e un basso livello di emissioni allo scarico. I motori diesel ad iniezione diretta sono progettati per funzionare con la maggior parte dei combustibili diesel oggi in commercio. In generale, i combustibili con proprietà corrispondenti a CEC RF-03-A-84 si sono rivelati di qualità soddisfacente.
Tuttavia la specifica ASTM D 975 non definisce in maniera adeguata le caratteristiche del combustibile necessarie per garantire la buona qualità del combustibile stesso. Le proprietà elencate nella sottostante tabella per la selezione del combustibile sono quelle che garantiscono il miglior rendimento del motore.

Tabella di selezione del combustibile

Classificazione generale del combustibile	**CEC RF-03-A-84 Valori limite e unità**	**CEC RF-03-A-80 Valori limite e unità**	**Procedura di prova ASTM**
Numero di Cetano	min. 49 – max. 53	min. 51 – max. 57	D 613 (D 976)
Gravità a 15 °C (kg/l)	min. 0,835 max. 0845	min. 0,835 max. 0845	D 1298
Distillazione: 50 % 90 % Punto finale	 min. 245 °C min. 320 °C max. 340 °C max. 370 °C	 min. 245 °C min. 320 °C max. 340 °C max. 370 °C	 D 86
Punto di infiammabilità	min. 55 °C	min. 55 °C	D 93
Temperatura di intorbidamento	max. –5 °C	max. –5 °C	EN 116 (CEN)
Viscosità cinematica 40 °C	min. 2,5 mm²/s max. 3,5 mm²/s	min. 2,5 mm²/s max. 3,5 mm²/s	D 445
Contenuto di zolfo	min. 0,2 massa-% max. 0,3 massa-%	min. 0,2 massa-% max. 0,5 massa-%	D 1266/D 2622 D 2785
Corrosione Rame	max. 1	max. 1	D 130
Residuo carbonioso Numeri di Conradson (sul 10 % di residuo)	max. 0,2 massa-%	max. 0,2 massa-%	D 189
Cenere	max. 0,01 massa-%	max. 0,01 massa-%	D 482
Contenuto di Acqua	max. 0,05 massa-%	max. 0,05 massa-%	D 95/D 1744
Contenuto di Acidi (acidi forti)	max. 0,20 mg KOH/g	max. 0,20 mg KOH/g	D 974
Stabilità di ossidazione	max. 2,5 mg/100 ml	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274

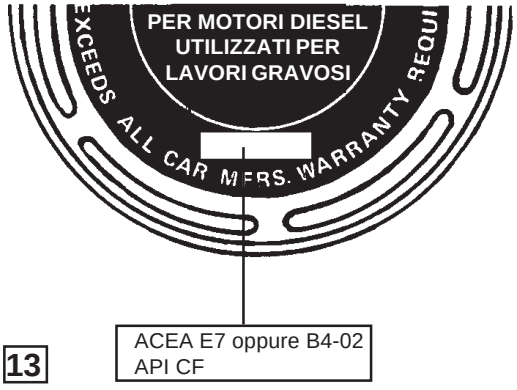
Lubrificazione motore

Se è Vostra intenzione provvedere direttamente alla lubrificazione del Vostro **Motore Marino STEYR**, fate riferimento alla **Tabella di lubrificazione ed ispezione** per quanto riguarda i tempi e i modi da rispettare ed i tipi di lubrificanti raccomandati. Utilizzate soltanto i lubrificanti consigliati STEYR MOTORS oppure lubrificanti di equivalente qualità e viscosità. Contattate il Vostro Rivenditore Autorizzato STEYR per conoscere i lubrificanti raccomandati.

Se, invece, non è Vostra intenzione provvedere direttamente, contattare il Vostro Rivenditore di motori marini STEYER. Il rivenditore STEYR sarà lieto di effettuare le operazioni necessarie nei tempi previsti.

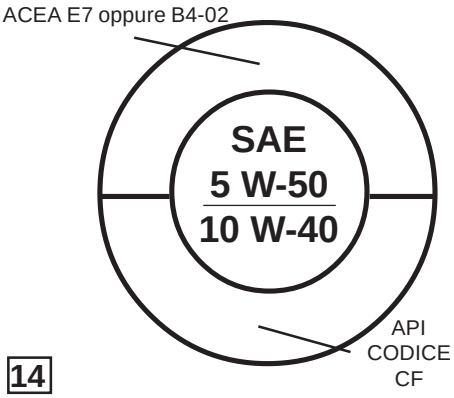
Olio motore

Per ottenere le migliori prestazioni ed una lunga durata del motore si raccomanda di utilizzare **Olio STEYR per Motori TurboDiesel SAE 5 W-50 oppure 10 W-40 (Z010058/0)**. Gli oli motore vengono identificati dai codici **ACEA e API** e dal numero di viscosità SAE. Nel caso in cui **l'Olio STEYR TURBO** non fosse disponibile, si raccomanda di utilizzare oli di ottima qualità nota marcati **ACEA E7 oppure B4-02, API CF** e con viscosità SAE 5 W-50 oppure 10 W-40. Fare riferimento alle specifiche riportate sul contenitore.



13

Il primo riempimento viene effettuato in fabbrica con un olio per rodaggio completamene sintetico e di alta qualità, con specifiche codici **ACEA E7, API CF, SAE 10 W-40**. Durante il periodo di rodaggio (prime 20 ore di moto), controllare con frequenza il livello dell'olio. In questo periodo si potrebbero avere consumi superiori alla norma dovuti all'assestamento delle fasce elastiche. Il livello dell'olio deve essere mantenuto tra i segni di minimo e massimo dell'asta di livello. Lo spazio tra questi due segni corrisponde a circa a 2 litri di olio. La posizione **dell'asta di Livello** è indicata nel paragrafo **"Manutenzione"**.



14

Al termine del periodo di rodaggio, sostituire filtro e olio. Fare riferimento alla **Tabella di lubrificazione ed ispezione** per i successivi intervalli di sostituzione consigliati.

Simboli di identificazione dell'olio

Gli oli motore sono identificati dai codici **ACEA ed API** e dall'indice di viscosità **SAE**. Questi dati devono essere riportati su un'etichetta, sul coperchio del contenitore, oppure nel simbolo d'identificazione dell'olio.

NOTA: Alcuni oli soddisfano più parametri ACEA o API. I codici ACEA o API consigliati devono rientrare tra tali parametri.

13 Coperchio del contenitore

14 Simboli di identificazione dell'olio

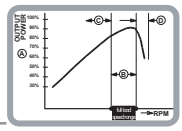
Smaltimento dei prodotti usati

Combustibile ed olio lubrificante devono essere riposti in speciali contenitori per consentire un eventuale trattamento successivo.

LO SMALTIMENTO DI OLI E COMBUSTIBILI È DISCIPLINATO DALLA LEGGE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI. IL "CATALOGO DEI RIFIUTI SPECIALI" ÖNORMS2100 SI RIFERISCE ALLE MODALITÀ DI SMALTIMENTO VIGENTI IN AUSTRIA. RISPETTARE LE NORMATIVE LOCALI VIGENTI.

Il personale addetto alle riparazioni e/o manutenzioni deve essere a conoscenza dei diversi punti di raccolta per lo smaltimento secondo la tabella sottostante.

Codice	Designazione
31 423	Suolo contaminato da olio motore o raccoglitore olio
54 102	Olio esausto
54 104	Carburante
54 202	Grasso
54 207	Vaselina
54 917	Materiale sigillante
54 927	Panni sporchi di olio
54 928	Filtri olio e filtri aria usati
55 510	Materiali di scarto contenenti vernici



DATI TECNICI

Modello e numero di matricola 45

Dati tecnici e vista d'insieme MO54NA33 46

Dati tecnici e vista d'insieme MO84K32 MO94K33 MO114K33 MO144V38 48

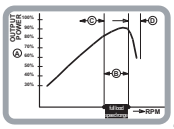
Dati tecnici e vista d'insieme MO144M38 MO164M40 MO174V40 50

Dati tecnici e vista d'insieme MO126M28 MO166K28 MO196K35 MO236K42 52

Dati tecnici e vista d'insieme MO256K43 MO256H45 54

Dati tecnici e vista d'insieme MO286H43 56

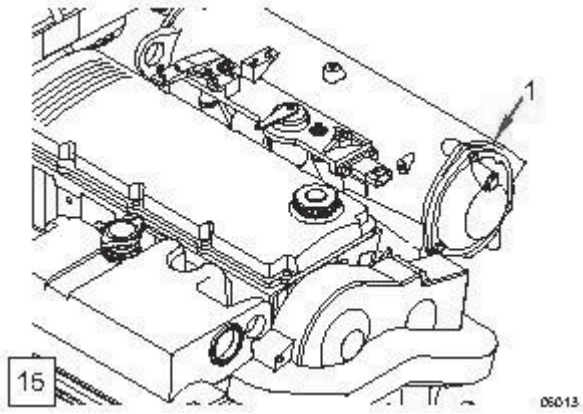
Dati tecnici e vista d'insieme MO306H43WJ 58



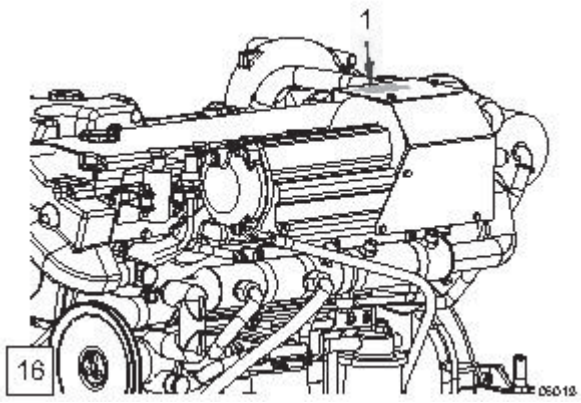
Modello e numero di matricola

Modello e numero di matricola sono posizionati sul motore come indicato nelle figure 15/16.
Questi numeri devono essere forniti per le richieste di intevento in garanzia e per ordini parti di ricambio.

PER TUTTI
I MOTORI MARINI A 4 CILINDRI

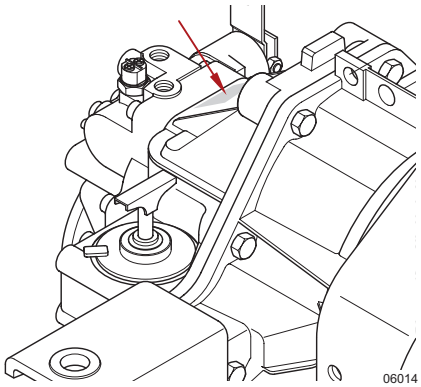


PER TUTTI
I MOTORI MARINI A 6 CILINDRI



17 Il tipo e il numero di matricola dell'invertitore-riduttore del motore marino si trovano sul carter dell'invertitore come illustrato in figura.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento dell'invertitore-riduttore, consultare il relativo manuale di istruzioni.



Dati tecnici e vista d'insieme MO54NA33

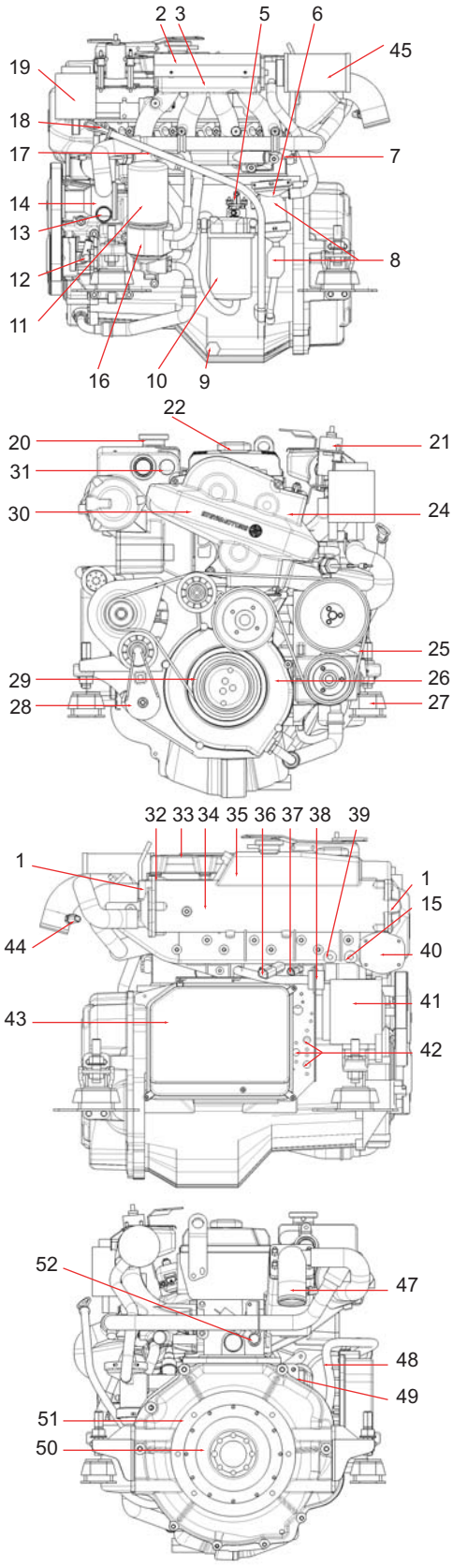
MARCA	**STEYR MOTORS M 14 TCM, TCAM**
Tipo	**MO54NA33**
Cilindrata	2133 cm³
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo Gruppo poppiero (z drive)	 39/52 38/52
Numero cilindri	4 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)
Ordine di scoppio	1 – 3 – 4 – 2
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)
Rapporto di compressione	17,5 : 1
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	3000–3300
Regime di rotazione al minimo	650 giri/min. (regolabili)
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN 51601) Cetano >45; Diesel N. 2-D per temperature superiori a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C
Filtro combustibile	Codice 2203710/0
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione
Filtro aria	n.a.
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore
Capacità motore	circa 8,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice Z010058/0
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno
Filtro olio	Codice 2178582/1
Posizione del filtro olio	Lato pressione
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di carica transistorizzato
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore
Capacità liquido refrigerante	11,5 litri
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0

*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (z drive) = 95,5 %

**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

Vista di insieme di tutti i Motori Marini STEYR MOTORS a 4 cilindri

N.	Descrizione
1	Anodo di zinco (2 pezzi)
2	Modello e numero di matricola
3	Collettore di aspirazione
5	Pompa alimentazione combustibile
6	Separatore olio
7	Tappo di scarico acqua mare
8	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
9	Tappo di scarico olio
10	Filtro combustibile1
11	Filtro olio
12	Pompa idraulica
13	Tubo ingresso acqua mare
14	Pompa acqua mare
15	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
16	Refrigerante olio motore
17	Tubo di aspirazione olio
18	Asta di livello olio
19	Serbatoio olio idraulico
20	Tappo riempimento liquido refrigerante
21	Potenziometro acceleratore
22	Tappo di riempimento olio motore
24	Sensore asta a cremagliera*)
25	Cinghia di trasmissione
26	Carter inferiore cinghia di distribuzione
27	Supporti elastici
28	Tendicinghia
29	Puleggia smorzatrice vibrazioni
30	Carter superiore cinghia di distribuzione
31	Anello di sollevamento motore
32	Sensore giri motore
33	Coperchio valvole
34	Scambiatore di calore
35	Vaso di espansione liquido refrigerante
36	Presa per diagnostica
37	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
38	Connettore pannello strumenti
39	Sensore di temperatura liquido refrigerante
40	Cassa termostato
41	Alternatore
42	Interruttore di circuito
43	Sistema di controllo motore/fusibili
44	Sensore di temperatura gas di scarico
45	Filtro aria
47	Miscelatore di scarico
48	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
49	Motorino di avviamento
50	Volano
51	Campana volano
52	Sensore pressione olio



*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.

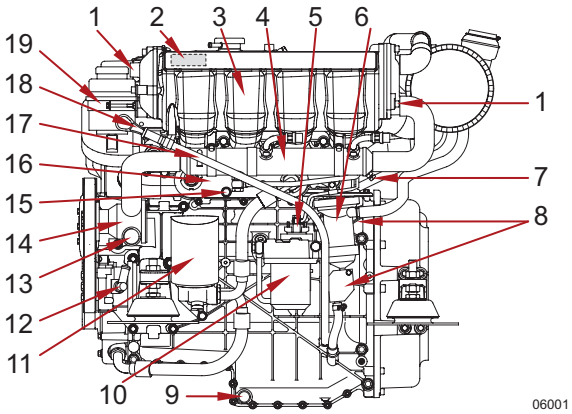
Dati tecnici e vista d'insieme MO84K32 MO94K33 MO114K33 MO144V38

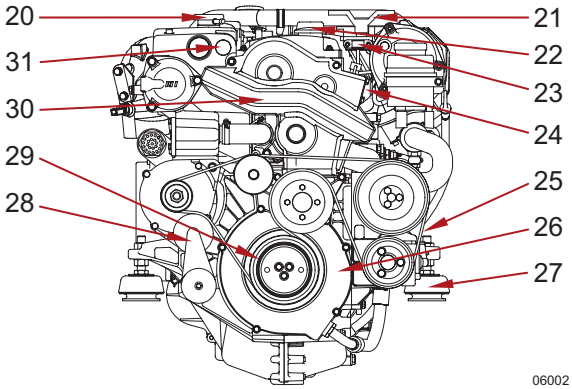
MARCA	**STEYR MOTORS M 14 TCM, TCAM**			
Tipo	**MO84K32**	**MO94K33**	**MO114K33**	**MO144V38**
Cilindrata	2133 cm³			
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm			
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo Gruppo poppiero (z drive)	 53/71 52/70	 64/86 63/84	 78/105 77/104	 103/138 101/136
Numero cilindri	4 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)			
Ordine di scoppio	1 – 3 – 4 – 2			
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)			
Rapporto di compressione	17,5 : 1			
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	3000–3200	3050–3300	3200–3300	3600–3800
Regime di rotazione al minimo	650 giri/min. (regolabile)			
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico			
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetano >49; Diesel N. 2-D, temperatura superiore a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C			
Filtro combustibile	Codice 2203710/0			
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione			
Filtro aria	Codice 2178992/0			
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore			
Capacità motore	circa 8,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)			
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice. Z010058/0			
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno			
Filtro olio	Codice 2178582/1			
Posizione del filtro olio	Lato pressione			
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di carica transistorizzato			
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore			
Capacità liquido refrigerante	11,5 litri			
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0			

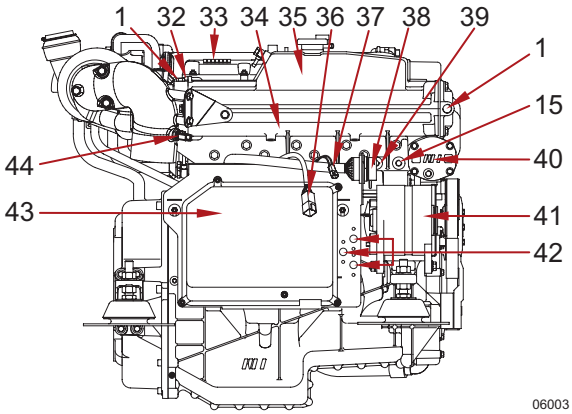
*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (Z drive) = 95,5 %
**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

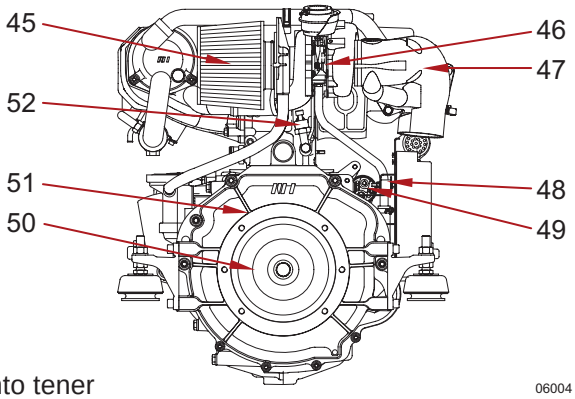
Vista di insieme di tutti i motori marini STEYR a 4 cilindri

N.	Descrizione
1	Anodo di zinco (4 pezzi)
2	Modello e numero di matricola
3	Interrefrigerante
4	Refrigerante gasolio e olio trasmissioni con tappo di scarico acqua mare
5	Pompa alimentazione combustibile
6	Separatore olio
7	Tappo di scarico acqua mare
8	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
9	Tappo di scarico olio
10	Filtro combustibile
11	Filtro olio
12	Pompa idraulica
13	Tubo ingresso acqua mare
14	Pompa acqua mare
15	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
16	Refrigerante olio motore
17	Tubo aspirazione dell'olio
18	Asta di livello olio
19	Serbatoio olio idraulico
20	Tappo riempimento liquido refrigerante
21	Potenziometro acceleratore
22	Tappo di riempimento olio motore
23	Sensore pressione di alimentazione
24	Sensore asta a cremagliera*)
25	Cinghia di trasmissione
26	Carter inferiore cinghia di distribuzione
27	Supporti elastici
28	Tendicinghia
29	Puleggia smorzatrice vibrazioni
30	Carter superiore cinghia di distribuzione
31	Anello di sollevamento motore
32	Sensore giri motore
33	Coperchio valvole
34	Scambiatore di calore
35	Vaso di espansione liquido refrigerante
36	Presa per diagnostica
37	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
38	Connettore pannello strumenti
39	Sensore di temperatura liquido refrigerante
40	Cassa termostato
41	Alternatore
42	Interruttore di circuito
43	Sistema di controllo motore/fusibili
44	Sensore di temperatura gas di scarico
45	Filtro aria
46	Turbocompressore
47	Miscelatore di scarico
48	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
49	Motorino di avviamento
50	Volano
51	Campana volano
52	Sensore pressione olio









*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.

Dati tecnici e vista d'insieme MO144M38 MO164M40 MO174V40

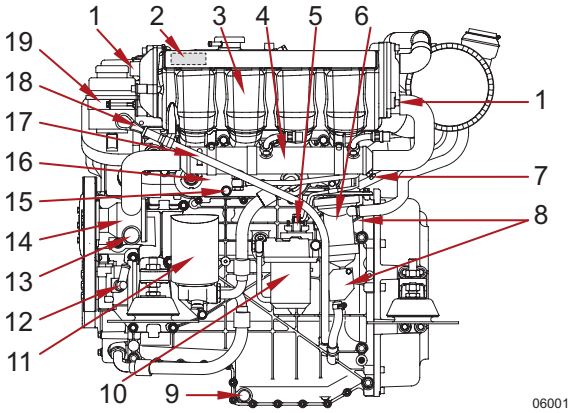
MARCA	**STEYR MOTORS M 14 TCAM**		
Tipo	**MO144M38**	**MO164M40**	**MO174V40**
Cilindrata	2133 cm³		
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm		
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo Sistema di propulsione Z	 103/138 101/136	 116/156 114/154	 121/165 119/162
Numero cilindri	4 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)		
Ordine di scoppio	1 – 3 – 4 – 2		
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)		
Rapporto di compressione	17,5 : 1		17,0 : 1
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	3700–3800	3800–4000	3800–4000
Regime di rotazione al minimo	650 giri/min. (regolabile)		
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico		
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetano >49; Diesel N. 2-D, per temperature superiori a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C		
Filtro combustibile	Codice 2203710/0		2179992/0
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione		
Filtro aria	Codice 2178992/0		2178992/1
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore		
Capacità motore	circa 8,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)		
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice Z010058/0		
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno		
Filtro olio	Codice 2178582/1		
Posizione del filtro olio	Lato pressione		
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di carica transistorizzato		
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore		
Capacità liquido refrigerante	11,5 litri		
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0		

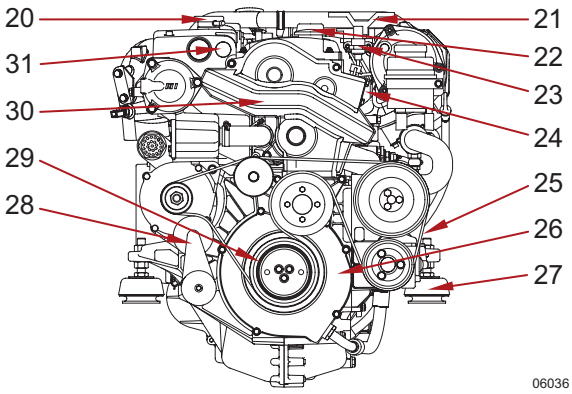
*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (Z drive) = 95,5 %

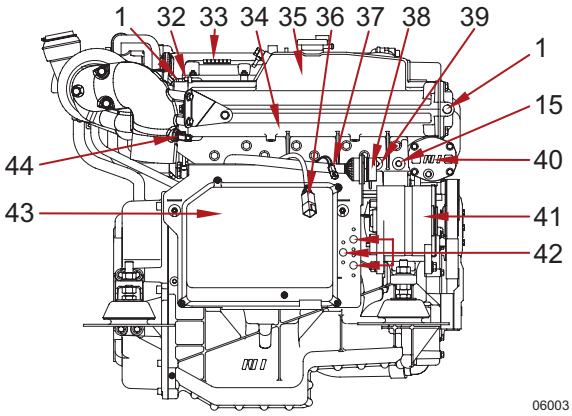
**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

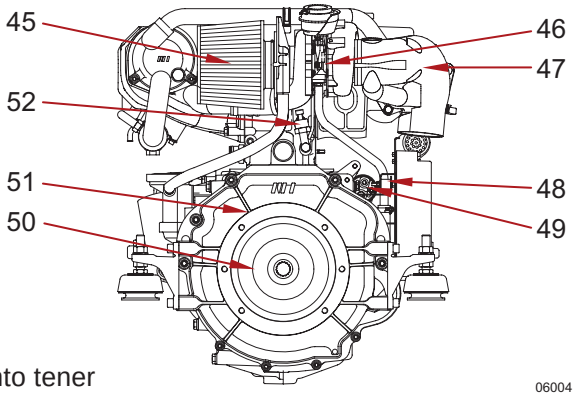
Vista di insieme di tutti i motori marini STEYR a 4 cilindri

N.	Descrizione
1	Anodo di zinco (4 pezzi)
2	Modello e numero di matricola
3	Interrefrigerante
4	Refrigerante gasolio e olio trasmissioni con tappo di scarico acqua mare
5	Pompa alimentazione combustibile
6	Separatore olio
7	Tappo di scarico acqua mare
8	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
9	Tappo di scarico olio
10	Filtro combustibile
11	Filtro olio
12	Pompa idraulica
13	Tubo ingresso acqua mare
14	Pompa acqua mare
15	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
16	Refrigerante olio motore
17	Tubo aspirazione dell'olio
18	Asta di livello olio
19	Serbatoio olio idraulico
20	Tappo riempimento liquido refrigerante
21	Potenziometro acceleratore
22	Tappo di riempimento olio motore
23	Sensore pressione di alimentazione
24	Sensore asta a cremagliera*)
25	Cinghia di trasmissione
26	Carter inferiore cinghia di distribuzione
27	Supporti elastici
28	Tendicinghia
29	Puleggia smorzatrice vibrazioni
30	Carter superiore cinghia di distribuzione
31	Anello di sollevamento motore
32	Sensore giri motore
33	Coperchio valvole
34	Scambiatore di calore
35	Vaso di espansione liquido refrigerante
36	Presa per diagnostica
37	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
38	Connettore pannello strumenti
39	Sensore di temperatura liquido refrigerante
40	Cassa termostato
41	Alternatore
42	Interruttore di circuito
43	Sistema di controllo motore/fusibili
44	Sensore di temperatura gas di scarico
45	Filtro aria
46	Turbocompressore
47	Miscelatore di scarico
48	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
49	Motorino di avviamento
50	Volano
51	Campana volano
52	Sensore pressione olio









*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.

Dati tecnici e vista d'insieme MO126M28 MO166K28 MO196K35 MO236K42

MARCA	**STEYR MOTORS M 16 TCM, TCAM**			
Tipo	**MO126M28**	**MO166K28**	**MO196K35**	**MO236K42**
Cilindrata	3200 cm³			
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm			
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo Gruppo poppiero (z drive)	87/117 86/115	116/156 115/154	136/182 134/179	165/221 162/218
Numero cilindri	6 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)			
Ordine di scoppio	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4			
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)			
Rapporto di compressione	17,5 : 1			
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	2600–2800	2600–2800	3300–3500	4000–4200
Regime di rotazione al minimo	630 giri/min. (regolabile)			
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico			
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetano >49; Diesel N. 2-D, per temperature superiori a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C			
Filtro combustibile	Codice 2177745/1			
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione			
Filtro aria	MO126 – Codice 2178992/0; Tutti gli altri motori a 6 cilindri – Codice 2178992/1			
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore			
Capacità olio motore	circa 10,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)			
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice Z010058/0			
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno			
Filtro olio	Codice 2178582/1			
Posizione del filtro olio	Lato pressione			
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di tensione transistorizzato			
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore			
Capacità liquido refrigerante	13,2 litri			
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0			

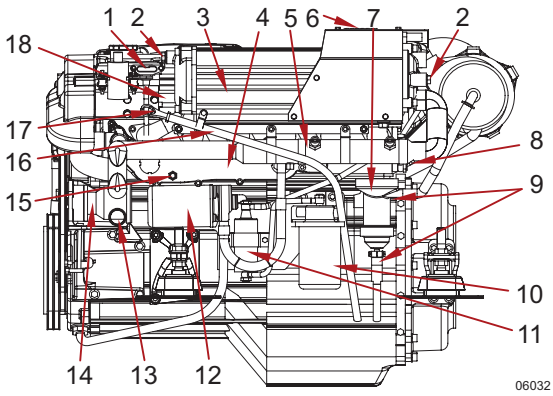
*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (z drive) = 95,5 %

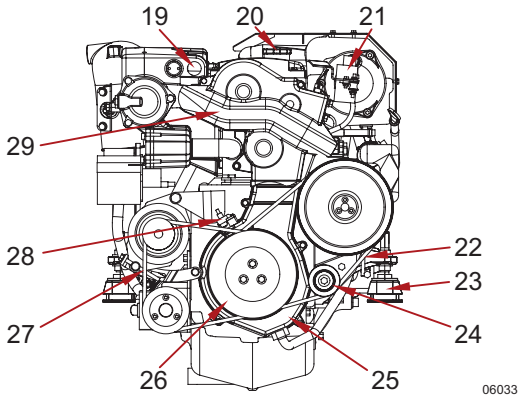
**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo

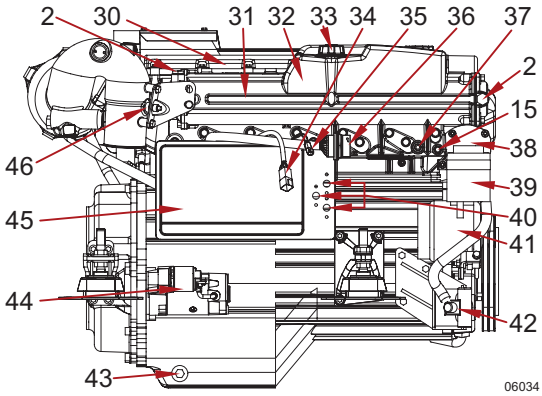
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

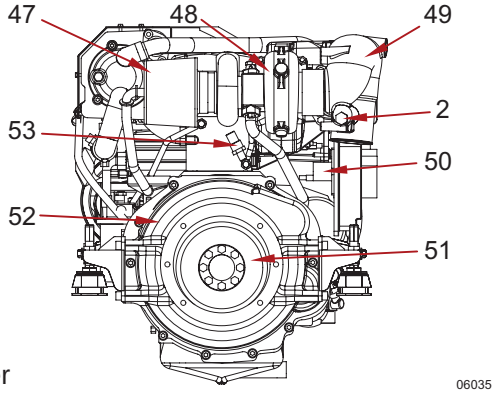
Vista di insieme STEYR MOTORS MO126M28, MO166K28, MO196K35, MO236K42

N.	Descrizione
1	Sensore pressione di alimentazione
2	Anodo di zinco (5 pezzi)
3	Interrefrigerante
4	Refrigerante olio motore/combustibile/olio trasmissioni
5	Refrigerante olio motore
6	Modello e numero di matricola
7	Separatore olio
8	Tappo di scarico acqua mare
9	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
10	Filtro combustibile
11	Pompa alimentazione combustibile
12	Filtro olio
13	Tubo ingresso acqua mare
14	Pompa acqua mare
15	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
16	Tubo aspirazione dell'olio
17	Asta di livello olio
18	Sensore asta a cremagliera*)
19	Anello di sollevamento motore
20	Tappo di riempimento olio motore
21	Potenziometro acceleratore
22	Cinghia di trasmissione, pompa acque di scarico
23	Supporti elastici
24	Tendicinghia
25	Carter inferiore cinghia di distribuzione
26	Puleggia smorzatrice vibrazioni
27	Cinghia di trasmissione, alternatore e pompa idraulica
28	Sensore giri motore
29	Carter superiore cinghia di distribuzione
30	Coperchio valvole
31	Scambiatore di calore
32	Vaso di espansione liquido refrigerante
33	Tappo riempimento liquido refrigerante
34	Presa per diagnostica
35	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
36	Connettore pannello strumenti
37	Sensore di temperatura liquido refrigerante
38	Cassa termostato
39	Serbatoio olio idraulico
40	Interruttore di circuito
41	Alternatore
42	Pompa idraulica
43	Tappo di scarico olio
44	Motorino di avviamento
45	Sistema di controllo motore/fusibili
46	Sensore di temperatura gas di scarico
47	Filtro aria
48	Turbocompressore
49	Miscelatore di scarico
50	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
51	Volano
52	Campana volano
53	Sensore pressione olio









*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.

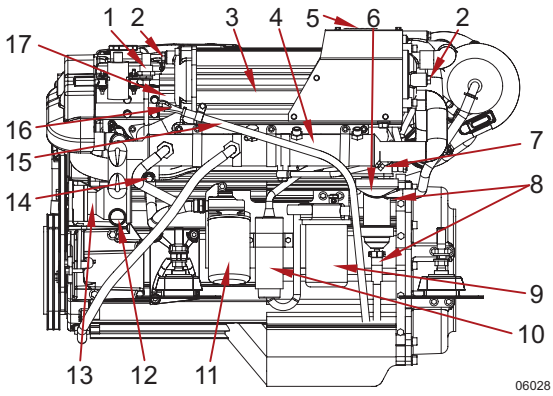
Dati tecnici e vista d'insieme MO256K43 MO256H45

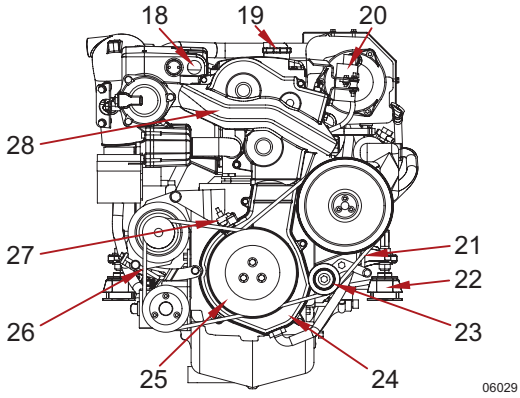
MARCA	STEYR MOTORS M 16 TCAM		
Tipo	**MO256K43**	**MO256H45**	
Cilindrata	3200 cm³		
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm		
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo Gruppo poppiero (z drive)	 178/239 176/236	 178/239 176/236	
Numero cilindri	6 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)		
Ordine di scoppio	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4		
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)		
Rapporto di compressione	17,5 : 1		
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	4000–4300	4000–4500	
Regime di rotazione al minimo	630 giri/min. (regolabile)		
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico		
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetano >49; Diesel N. 2-D, per temperature superiori a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C		
Filtro combustibile	Codice 2178992/1		
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione		
Filtro aria	Codice 2178992/0	Codice 2178992/1	
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore		
Capacità olio motore	circa 10,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)		
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice Z010058/0		
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno		
Filtro olio	Codice 2178582/1		
Posizione del filtro olio	Lato pressione		
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di carica transistorizzato		
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore		
Capacità liquido refrigerante	13,2 litri		
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0		

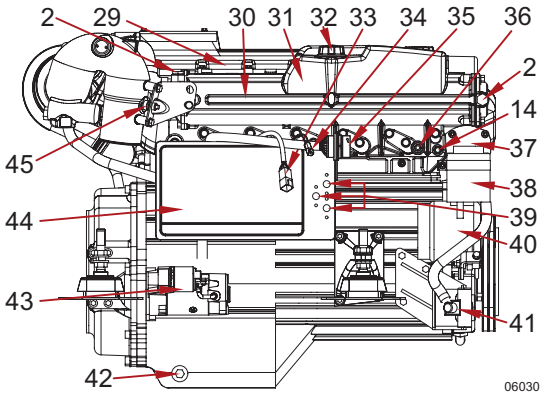
*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (z drive) = 95,5 %
**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

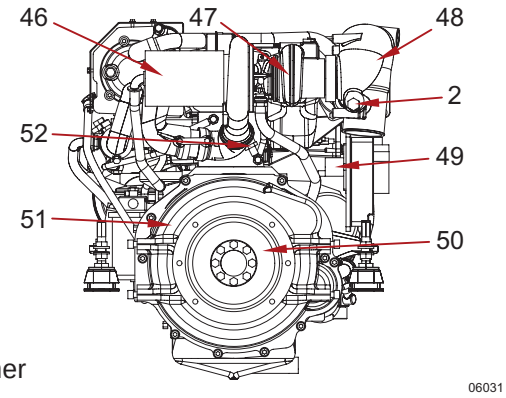
Vista di insieme STEYR MOTORS MO256K43, MO256H45

N.	Descrizione
1	Sensore pressione di alimentazione
2	Anodo di zinco (5 pezzi)
3	Interrefrigerante
4	Refrigerante per olio motore/combustibile/ olio trasmissioni
5	Modello e numero di matricola
6	Separatore olio
7	Tappo di scarico acqua mare
8	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
9	Filtro combustibile
10	Pompa alimentazione combustibile
11	Filtro olio
12	Tubo ingresso acqua mare
13	Pompa acqua mare
14	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
15	Tubo aspirazione olio
16	Asta di livello olio
17	Sensore asta a cremagliera*)
18	Anello di sollevamento motore
19	Tappo di riempimento olio motore
20	Potenziometro acceleratore
21	Cinghia di trasmissione, pompa acqua mare
22	Supporti elastici
23	Tendicinghia
24	Carter inferiore cinghia di distribuzione
25	Puleggia smorzatrice vibrazioni
26	Cinghia di trasmissione, alternatore e pompa idraulica
27	Sensore giri motore
28	Carter superiore cinghia di distribuzione
29	Coperchio valvole
30	Scambiatore di calore
31	Vaso di espansione liquido refrigerante
32	Tappo riempimento liquido refrigerante
33	Presa per diagnostica
34	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
35	Connettore pannello strumenti
36	Sensore di temperatura liquido refrigerante
37	Cassa termostato
38	Serbatoio olio idraulico
39	Interruttore di circuito
40	Alternatore
41	Pompa idraulica
42	Tappo di scarico olio
43	Motorino di avviamento
44	Sistema di controllo motore/fusibili
45	Sensori di temperatura gas di scarico
46	Filtro aria
47	Turbocompressore
48	Miscelatore di scarico
49	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
50	Volano
51	Campana volano
52	Sensore pressione olio









*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.

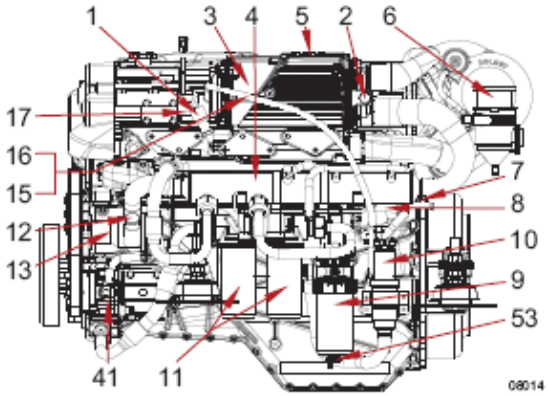
Dati tecnici e vista d'insieme MO286H43

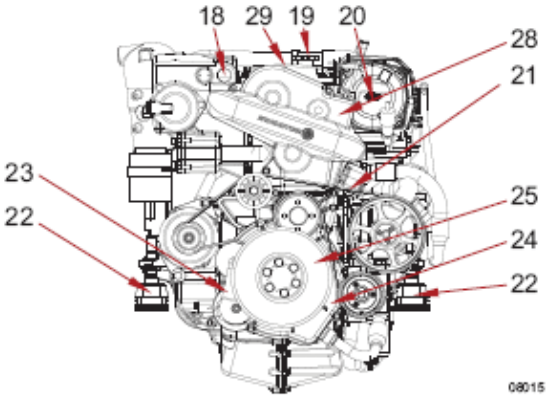
MARCA	**STEYR MOTORS M 16 TCAM**
Tipo	**MO286H43**
Cilindrata	3200 cm³
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo Gruppo poppiero (z drive)	 199/270 196/266
Numero cilindri	6 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)
Ordine di scoppio	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)
Rapporto di compressione	17,0 : 1
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	3800–4300
Regime di rotazione al minimo	630 giri/min (regolabile)
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN 51601) Cetano >45; Diesel N. 2-D, per temperature superiori a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C
Filtro combustibile	Codice 2179992/0
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione
Filtro aria	Codice Z002100/2
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	 400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore
Capacità olio motore	circa 12,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice Z010058/0
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno
Filtro olio	2 volte Codice 2179852/0
Posizione del filtro olio	Lato pressione
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di carica transistorizzato
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore
Capacità liquido refrigerante	13,2 litri
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0

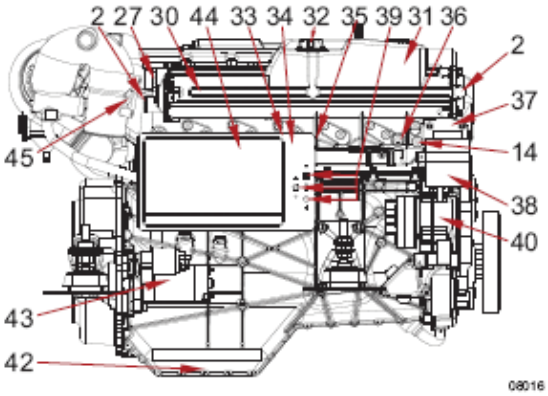
*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (z drive) = 95,5 %
**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

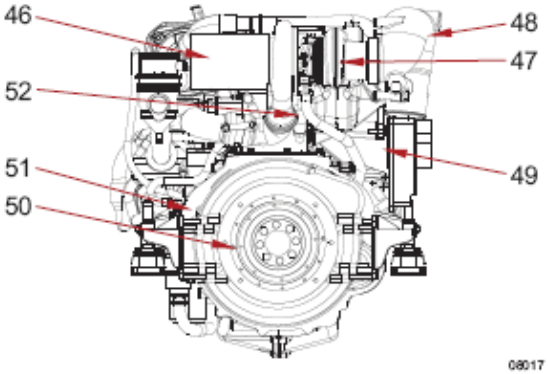
Vista di insieme STEYR MOTORS MO286H43

N.	Descrizione
1	Sensore pressione di alimentazione
2	Anodo di zinco
3	Interrefrigerante
4	Refrigerante per combustibile/olio per trasmissioni
5	Modello e numero di matricola
6	Separatore olio
7	Tappo di scarico acqua mare
8	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
9	Filtro combustibile e separatore acqua
10	Pompa alimentazione combustibile
11	Filtro olio
12	Tubo ingresso acqua mare
13	Pompa acqua mare
14	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
15	Tubo aspirazione olio
16	Asta di livello olio
17	Sensore asta a cremagliera*)
18	Anello di sollevamento motore
19	Tappo di riempimento olio motore
20	Potenziometro acceleratore
21	Cinghia di trasmissione, pompa acqua mare, alternatore, pompa idraulica
22	Supporti elastici
23	Tendicinghia
24	Carter inferiore cinghia di distribuzione
25	Puleggia smorzatrice vibrazioni
26	Sensore giri motore
27	Carter superiore cinghia di distribuzione
28	Coperchio valvole
29	Scambiatore di calore
30	Vaso di espansione liquido refrigerante
31	Tappo riempimento liquido refrigerante
32	Presa per diagnostica
33	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
34	Connettore pannello strumenti
35	Sensore di temperatura liquido refrigerante
36	Cassa termostato
37	Serbatoio olio idraulico
38	Interruttore di circuito
39	Alternatore
40	Pompa idraulica
41	Tappo di scarico olio
42	Motorino di avviamento
43	Sistema di controllo motore/fusibili
44	Sensore di temperatura gas di scarico
45	Filtro aria
46	Turbocompressore
47	Miscelatore di scarico
48	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
49	Volano
50	Campana volano
51	Sensore pressione olio
52	Punto di drenaggio acqua









*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.

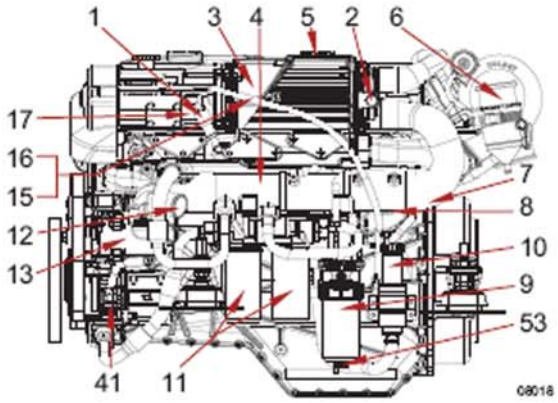
Dati tecnici e vista d'insieme MO306H43WJ

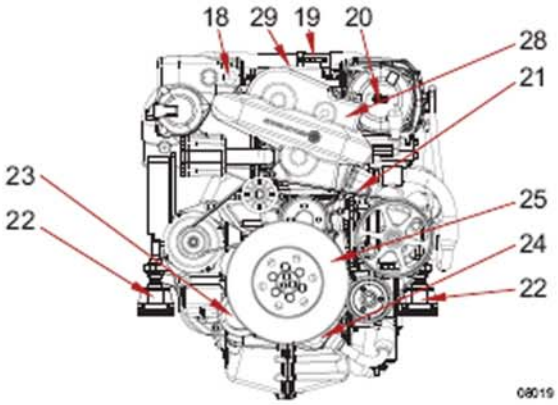
MARCA	**STEYR MOTORS M 16 TCAM**
Tipo	**MO306H43WJ**
Cilindrata	3200 cm³
Alesaggio e corsa	85,0 x 94,0 mm
Potenza nominale secondo EN ISO 8665:2006 (albero motore*) KW/HP Idrogetto/entrobordo	209/284
Numero di cilindri	6 cilindri in linea (cilindro 1 su lato puleggia smorzatrice vibrazioni)
Ordine di scoppio	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4
Senso di rotazione	Destrorso (visto lato distribuzione)
Rapporto di compressione	17,0 : 1
Regime di giri a pieno carico (giri/min)	3800–4300
Regime di rotazione al minimo	630 giri/min. (regolabile)
Sistema di iniezione	Iniezione ad alta pressione a due stadi a controllo elettronico
Combustibile	Conforme a CEC RF-03-A-84 (DIN 51601) Cetano >45; Diesel N. 2-D, per temperature superiori a –7 °C; Diesel N.1-D per temperature inferiori a –7 °C
Filtro combustibile	Codice 2179992/0
Posizione filtro combustibile	Lato aspirazione
Filtro aria	Codice Z002100/2
Pressione dell'olio sopra i 2000 giri/min.	400–700 kPa (58–101 PSI) controllata da microprocessore
Capacità olio motore	circa 12,0 l carter motore (compreso filtro olio circa 1 l)
Specifiche olio motore	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF o 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Codice Z010058/0
Intervalli di sostituzione olio e filtro**)	ogni 150 ore di moto e/o una volta all'anno
Filtro olio	2 volte Codice 2179852/0
Posizione del filtro olio	Lato pressione
Sistema di carica batterie	Alternatore da 14 V/90 A con regolatore di carica transistorizzato
Circuito di raffreddamento	Doppio circuito: circuito controllato termostaticamente, pressurizzato; pompa di circolazione con scambiatore di calore sul motore; pompa di regolazione, circuito esterno acqua mare e scambiatore di calore
Capacità liquido refrigerante	13,2 litri
Liquido refrigerante	STEYR MOTORS –36 °C Codice Z011785/0

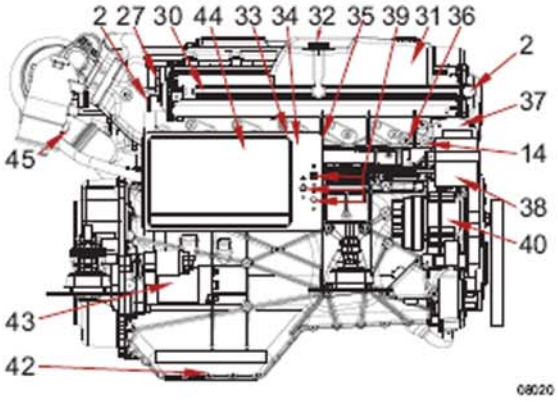
*) Efficienza dell'invertitore = 97,0 %, efficienza del gruppo poppiero (z drive) = 95,5 %
**) Per intervalli superiori, occorre tenere in considerazione l'applicazione e il tipo di utilizzo
STEYR MOTORS GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun obbligo.

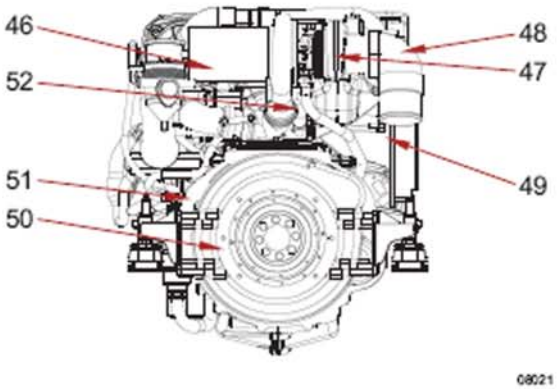
Vista di insieme STEYR MOTORS MO306H43WJ

N.	Descrizione
1	Sensore pressione di alimentazione
2	Anodo di zinco
3	Interrefrigerante
4	Refrigerante per olio motore/olio trasmissioni
5	Modello e numero di matricola
6	Separatore olio
7	Tappo di scarico acqua mare
8	Valvola di ventilazione blocco motore (solo versioni SOLAS)
9	Filtro combustibile e separatore acqua
10	Pompa alimentazione combustibile
11	Filtro olio
12	Tubo ingresso acqua mare
13	Pompa acqua mare
14	Tappo di scarico liquido refrigerante (2 pezzi)
15	Tubo aspirazione olio
16	Asta di livello olio
17	Sensore asta a cremagliera*)
18	Anello di sollevamento motore
19	Tappo di riempimento olio motore
20	Potenziometro acceleratore
21	Cinghia di trasmissione, pompa acqua mare, alternatore, pompa idraulica
22	Supporti elastici
23	Tendicinghia
24	Carter inferiore cinghia di distribuzione
25	Puleggia smorzatrice vibrazioni
27	Sensore giri motore
28	Carter superiore cinghia di distribuzione
29	Coperchio valvole
30	Scambiatore di calore
31	Vaso di espansione liquido refrigerante
32	Tappo riempimento liquido refrigerante
33	Presa per diagnostica
34	Interruttore di capovolgimento (solo versioni SOLAS)
35	Connettore pannello strumenti
36	Sensore di temperatura liquido refrigerante
37	Cassa termostato
38	Serbatoio olio idraulico
39	Interruttore di circuito
40	Alternatore
41	Pompa idraulica
42	Tappo di scarico olio
43	Motorino di avviamento
44	Sistema di controllo motore/fusibili
45	Sensori di temperatura gas di scarico
46	Filtro aria
47	Turbocompressore
48	Miscelatore di scarico
49	Relay di avviamento (dietro piastra di supporto centralina elettronica)
50	Volano
51	Campana volano
52	Sensore pressione olio
53	Punto di drenaggio acqua

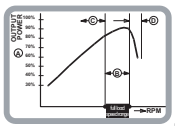


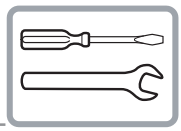






*) Questo sensore è sensibile ai campi magnetici. Occorre pertanto tener lontano dal sensore eventuali magneti esterni.


RPM



MANUTENZIONE ED IDENTIFICAZIONE AVARIE

Tagliandi di assistenza per l'armatore 63

PREFAZIONE 63

NOTA IMPORTANTE 63

Tabella di manutenzione e controlli 64

REGISTRO DI MANUTENZIONE 66

Tabella – Indicazione degli errori sul pannello degli strumenti 68

Tabella – Indicazione degli errori sul pannello degli strumenti (solo per le versioni SOLAS) 70

Lettura dei codici di errore 72

Indicazione e cancellazione dei codici di errore memorizzati 73

Selezione e cancellazione dei codici di errore memorizzati 73

Lista dei codici di errore più frequenti 74

Tabella dei controlli 76

Cablaggio 78

DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO BASE – 4/6 CILINDRI – 12 V 79

DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO – 4/6 CILINDRI – 2 POLI – 12 V (OPZIONALE) 80

DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO – 6 CILINDRI – 24 V (OPZIONALE) 81

DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO – 6 CILINDRI – 2 POLI – 24 V – Centralina elettronica esterna 82

Descrizione – Cablaggio pannelli strumenti motori marini 4/6 cilindri (versione attuale) 84

DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CILINDRI – 12 V 85

DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CILINDRI – 24 V (OPZIONALE) 86

DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CIL. – Solas – 12 V (OPZIONALE) 87

DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CIL. – Solas – 24 V (OPZIONALE) 88

Tagliandi di assistenza per l'armatore

PREFAZIONE

All'atto della consegna del Vostro nuovo **Motore Marino STEYR**, il Vostro Rivenditore Autorizzato firmerà il tagliando pre-consegna a conferma di aver effettuato tutte le operazioni previste dal Costruttore.

I successivi tagliandi di manutenzione sono descritti nel presente capitolo **TAGLIANDI DI ASSISTENZA DELL'ARMATORE**. Quando si effettuano tali interventi, il rivenditore autorizzato di motori marini STEYR MOTORS appone un timbro sul registro. Il servizio di assistenza è indispensabile affinché il **Motore Marino STEYR** mantenga intatto nel tempo il proprio valore, garantendo prestazioni ottimali.

Per eventuali riparazioni in garanzia e per mantenere le massime prestazioni del motore, è interesse dell'armatore del **Motore Marino STEYR** pretendere che vengano sempre utilizzate parti di ricambio, olio lubrificante e liquido refrigerante **ORIGINALI STEYR MOTORS** e seguire i programmi dei tagliandi di manutenzione approvati da STEYR MOTORS.

È importante leggere con attenzione il presente manuale, in quanto Vi sarà d'aiuto per ottenere le migliori prestazioni dal Vostro **Motore Marino STEYR**. Si prega di custodire questo manuale a bordo poiché **DOVRÀ** essere presentato al **rivenditore STEYR MOTORS** qualora sia necessario un **INTERVENTO DI ASSISTENZA IN GARANZIA**.

NOTA IMPORTANTE

Il presente manuale contiene tutte le informazioni sugli interventi di assistenza tecnica richiesti dal motore. Verifiche e manutenzione degli altri componenti del sistema di azionamento devono essere ancora completati. Tali procedure sono riportate nei rispettivi manuali dei Costruttori, forniti unitamente all'invertitore o agli altri sistemi di propulsione.
Quando in questo manuale si fa riferimento a componenti come: funzionamento manuale, pompa idraulica, ecc., queste istruzioni si riferiscono esclusivamente ai motori su cui detti componenti sono installati, in quanto non utilizzati in tutti i modelli di motori.

Tabella di manutenzione e controlli			ogni giorno	dopo le prime 50 ore o 6 mesi	ogni 150 ore o 12 mesi	ogni 300 ore o 24 mesi	*) note
LUBRIFICAZIONE MOTORE	controllare	– perdite	●				
		– livello dell'olio	●				
	sostituire	– filtro olio		●	●		
		– olio motore		●	●		
CIRCUITO DI RAFFREDDA-MENTO ACQUA DOLCE	controllare	– perdite	●				
		– livello del liquido	●				
		– manicotti e fascette	●				
		– temperatura liquido antigelo		●	●		
	sostituire	– liquido antigelo*)					ogni 24 mesi
CIRCUITO ACQUA MARE	controllare	– manicotti e fascette	●				
		– anodi di zinco		●	●		
		– cinghia della pompa acqua	●				
		– girante			●		
	sostituire	– cinghia della pompa acqua*)				●	se necessario
		– girante*)				●	se necessario
		– anodi di zinco*)			●		se usurati >50 %
	preservare	– circuito acqua mare*)			●		per l'invernaggio
REFRIGERANTE ACQUA MARE (OLIO-GASOLIO – ALTRI LUBRIFI-CANTI) solo per 246/256 e 266	controllare	– condotti acqua mare*)			●		eliminare depositi nei tubi acqua
	sostituire	– anodi di zinco*)			●		necessario se usurati per più del 50 %
FILTRO ARIA	controllare	– eventuali impurità	●				
	sostituire	– elemento filtrante				●	
	preservare						per l'invernaggio
CIRCUITO COMBUSTIBILE	controllare	– eventuali perdite	●				
		– manicotti		●	●		
	scaricare	– filtro combustibile addizionale		●	●		
	sostituire	– filtro combustibile		●		●	
	controllare	– filtro combustibile addizionale		●	●		
	preservare	– circuito combustibile*)					per l'invernaggio
BATTERIA	controllare	– livello dell'acido		●	●		
		– densità		●	●		
ELETTRONICA	controllare	– connettori*)					per l'invernaggio
COMPONENTI ELETTRICI	controllare	– connettori		●	●		serrare i collegamenti allentati. Sostituire i cavi, se necessario.
		– isolamento		●	●		
INTERRUTTORE CAPOVOLGIMENTO	controllare **(solo per Solas)**	– interruttore*)		●			ogni 50 ore o ogni 6 mesi
SISTEMA DI GUIDA	ricentrare	– timoneria*)		●	●		vedere specifiche del Costruttore
CINGHIA	controllare	– alternatore e pompa		●	●		regolare la tensione
		– pompa servosterzo		●	●		regolare la tensione
per tutti i motori 6 cilindri	sostituire	– alternatore*)				●	se necessario
		– pompa servosterzo*)				●	se necessario
CINGHIA PIATTA	controllare	– cinghia, pulegge e tendicinghia segni di usura		●	●		
per tutti i motori 4 cilindri	sostituire	– cinghia piatta					ogni 1050 ore oppure ogni 48 mesi

Tabella di manutenzione e controlli			ogni giorno	dopo le prime 50 ore o 6 mesi	ogni 150 ore o 12 mesi	ogni 300 ore o 24 mesi	*) note
TENSIONE CINGHIA PIATTA	controllare			●	●		
	lubrificare				●		
CANDELETTE	sostituire	– candelette*)					ogni 1500 ore oppure ogni 48 mesi
CINGHIA DI DISTRIBUZIONE	controllare	– tensione della cinghia		●	●		
	sostituire	– cinghia di distribuzione*)					ogni 1500 ore oppure ogni 48 mesi
		– pompa dell'acqua, tendicinghia					ogni 3000 ore oppure ogni 48 mesi
VALVOLE	controllare	– gioco valvole*)		●			ogni 750 ore
SINCRONIZZA-ZIONE DEL MOTORE	controllare	– sincronizzazione					ogni 750 ore
INIETTORI-POMPA		– impostare leve*)		●			ogni 750 ore
	controllare	– punto di regolazione		●			ogni 750 ore
		– riprendere la coppia di serraggio		●			ogni 750 ore
POMPA SERVOSTERZO	controllare	– livello olio	●				
		– eventuali perdite	●				
	sostituire	– olio idraulico (ATF) *)				●	ogni 750 ore oppure ogni 24 mesi
INVERTITORE PIEDE POPPIERO	controllare	– livello olio	●				
		– eventuali perdite	●				
	sostituire	– olio trasmissione (ATF) *)					vedere specifiche del Costruttore
		– filtro olio					
SMORZATORE ANTERIORE VIBRAZIONI	controllare	– coppia		●		●	
VANO MOTORE E SENTINA	controllare	– perdite di: – acqua	●				riparare o consultare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR MOTORS
		– combustibile	●				
		– gas di scarico	●				
CAMBIO MARCE ⚠	controllare	– facilità di azionamento	●				Se necessario, far sostituire dal proprio rivenditore di Motori marini STEYR MOTORS
		– regolazione	●				
TIMONERIA ⚠	controllare	– lubrificazione	●				vedere specifiche del Costruttore
		– livello olio	●				
EQUIPAGGIA-MENTO DI SICUREZZA ⚠	controllare	– telecomando	●				regolamenti locali e consultare il proprio rivenditore di motori marini STEYR MOTORS
		– arresto d'emergenza	●				
		– completezza	●				
		– condizioni	●				
ASTUCCIO ASSE ELICA	controllare	– lubrificazione	●				consultare il rivenditore di Motori marini STEYR MOTORS
		– tenuta	●				
VITI CASTELLO MOTORE	controllare	– coppia*)		●			ogni 750 ore
DISPOSITIVO DI ALLARME	controllare	– funzionamento		●	●		

Messa in servizio
Eseguito da:

Data:

50 ore di moto
Eseguito da:

Data:

150 ore di moto
Eseguito da:

Data:

300 ore di moto
Eseguito da:

Data:

450 ore di moto
Eseguito da:

Data:

600 ore di moto
Eseguito da:

Data:

750 ore di moto
Eseguito da:

Data:

900 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1050 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1200 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1350 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1500 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1650 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1800 ore di moto
Eseguito da:

Data:

1950 ore di moto
Eseguito da:

Data:

2100 ore di moto
Eseguito da:

Data:

2250 ore di moto
Eseguito da:

Data:

2400 ore di moto
Eseguito da:

Data:

2550 ore di moto
Eseguito da:

Data:

2700 ore di moto
Eseguito da:

Data:

2850 ore di moto
Eseguito da:

Data:

3000 ore di moto
Eseguito da:

Data:

3150 ore di moto
Eseguito da:

Data:

3300 ore di moto
Eseguito da:

Data:

Tabella – Indicazione degli errori sul pannello degli strumenti

A Allarme acustico
B Spia carica batteria
C Spia combinata preriscaldamento e pressione olio
D Spia controllo motore

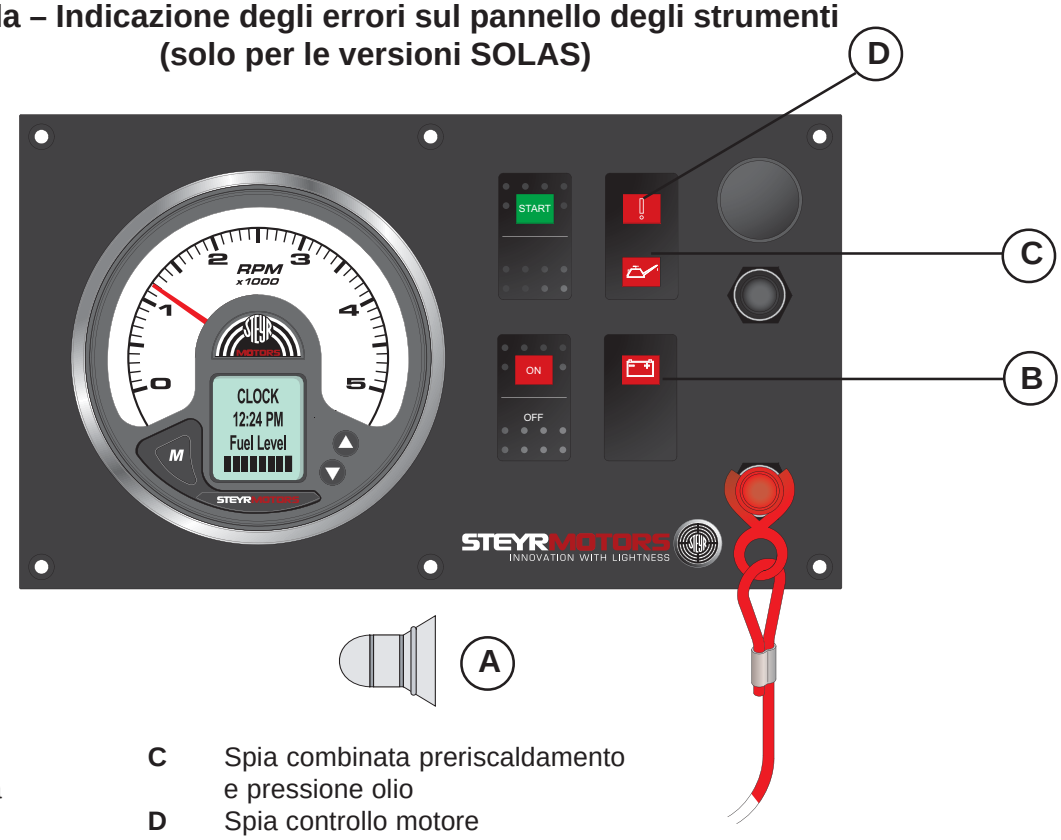
Condizioni operative: Normale funzionamento del motore o indicazione in caso di sensori difettosi dopo aver premuto il pulsante ON.

Evento: Limitazione della velocità o delle prestazioni durante il funzionamento del motore

Indicazione	Avaria	Note
80°–90 °C OFF ***ON*** OFF ***ON***	**pressione olio inferiore al minimo**	Controllare il livello dell'olio, contattare un centro autorizzato
80°–90 °C OFF ***LAMPEGGIA (1 volta al sec.)*** OFF OFF	**guasto al sensore pressione olio oppure al relativo circuito**	Controllare il livello dell'olio, contattare un centro autorizzato
ON ***ON***	**sovraccarico del motore durante il periodo di rodaggio**	Ridurre il regime motore fino a quando non si spegne la spia (Indicazione attiva durante le prime 2 ore di moto). Vedere "Procedura di rodaggio motore"

Indicazione	Avaria	Note
80°–90 °C ***LAMPEGGIA (2 volte al sec.)*** OFF OFF ***ON*** ***(2 volte al sec.)***	**elevata temperatura gas di scarico (oltre 80 °C) oppure sensore temperatura gas di scarico difettoso o collegamento difettoso**	Controllare circuito acqua mare, presa a mare, girante della pompa. Contattare un centro autorizzato
alta, circa 105 °C OFF OFF OFF ***ON*** ***(2 volte al sec.)***	**temperatura liquido refrigerante troppo elevata**	Dopo aver fatto raffreddare il motore, controllare il livello del liquido refrigerante. Contattare un centro autorizzato
120 °C OFF OFF OFF ***ON*** ***(2 volte al sec.)***	**sensore liquido refrigerante motore difettoso oppure collegamento difettoso**	Dopo aver fatto raffreddare il motore, controllare il livello del liquido refrigerante. Contattare un centro autorizzato
80°–90 °C OFF OFF OFF OFF	**minimo instabile, nessuna indicazione sul contagiri** 	Sensore giri motore difettoso oppure o collegamento difettoso. Contattare un centro autorizzato
80°–90 °C ***ON*** OFF OFF ***ON***	**problemi nel sistema di regolazione, componenti coinvolti: solenoide di controllo, asta a cremagliera, iniettore-pompa, sensore asta a cremagliera**	Contattare un centro autorizzato

Tabella – Indicazione degli errori sul pannello degli strumenti (solo per le versioni SOLAS)

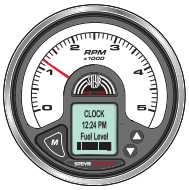


A Allarme acustico
B Spia carica batteria
C Spia combinata preriscaldamento e pressione olio
D Spia controllo motore

Condizioni operative: Normale funzionamento del motore, o indicazioni in caso di sensori difettosi dopo aver premuto il pulsante ON.

Evento: Limitazione della velocità o delle prestazioni durante il funzionamento del motore

Stato dell'indicazione	Avaria	Note
80°–90 °C OFF ***ON*** OFF ***ON***	**pressione olio inferiore al minimo**	Controllare il livello dell'olio Contattare un centro autorizzato
80°–90 °C OFF ***LAMPEGGIA (1 volta al sec.)*** OFF OFF	**sensore della pressione olio difettoso o collegamento difettoso**	Controllare il livello dell'olio Contattare un centro autorizzato
ON ***ON***	**sovraccarico del motore durante il periodo di rodaggio**	Ridurre il regime motore fino a quando non si spegne la spia (Indicazione attiva durante le prime 2 ore di moto), vedere "Procedura di rodaggio motore"

Stato dell'indicazione	Avaria	Note
80°–90 °C ***LAMPEGGIA (2 volte al sec.)*** OFF OFF ***ON*** ***(2 volte al sec.)***	**elevata temperatura gas di scarico (oltre 80 °C) oppure sensore temperatura gas di scarico difettoso o collegamento difettoso**	Controllare circuito acqua mare, presa a mare, girante della pompa Contattare un centro autorizzato
alta, circa 105 °C OFF OFF OFF ***ON*** ***(2 volte al sec.)***	**temperatura liquido refrigerante troppo elevata**	Dopo aver fatto raffreddare il motore, controllare il livello del liquido refrigerante Contattare un centro autorizzato
120 °C OFF OFF OFF ***ON*** ***(2 volte al sec.)***	**sensore liquido refrigerante motore difettoso o collegamento difettoso**	Dopo aver fatto raffreddare il motore, controllare il livello del liquido refrigerante Contattare un centro autorizzato
80°–90 °C OFF OFF OFF OFF	**minimo instabile, nessuna indicazione sul contagiri** 	Sensore giri motore difettoso oppure collegamento difettoso Contattare un centro autorizzato
80°–90 °C ***ON*** OFF OFF ***ON***	**guasto al sistema di regolazione, componenti coinvolti: solenoide di controllo, asta a cremagliera, iniettore-pompa, sensore asta a cremagliera**	Contattare un centro autorizzato

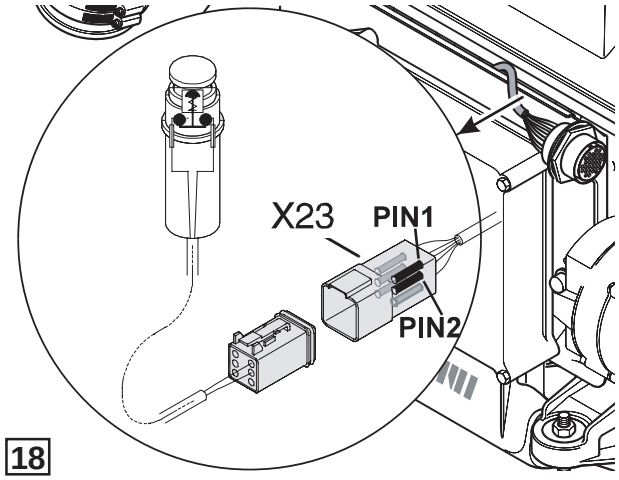
Lettura dei codici di errore

Apertura e lettura dei guasti registrati in memoria mediante la spia 'Controllo Motore' e 'Presa per diagnostica' (X23):

18 Utensili necessari:
VR00135/1
(interruttore a pulsante normalmente chiuso)
collegato alla presa di diagnostica X23.

Nel caso in cui questo utensile non fosse disponibile:
collegare temporaneamente il perno 1 – Pos. 1
al perno 2 – Pos. 2 della presa di diagnostica X23
(prima di inserire l'accensione mediante l'interruttore a chiave)

Eseguire il collegamento secondo le modalità sopra descritte, portare l'accensione su ON per accedere alla modalità 'Indicazione codice di errore'.

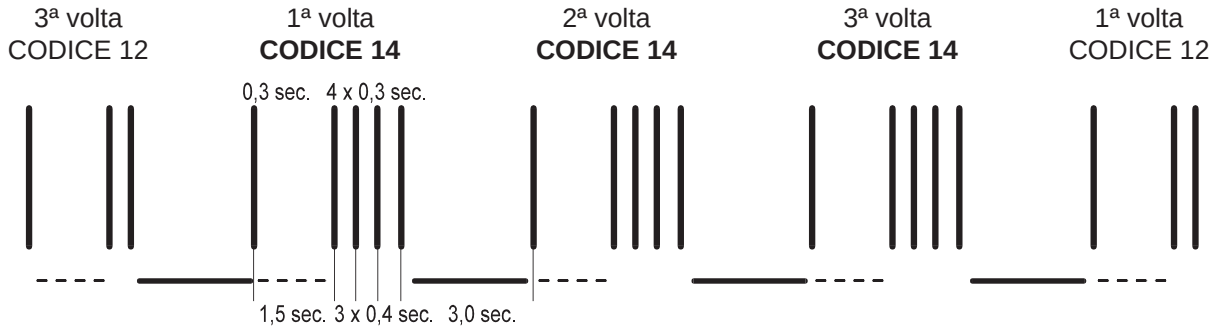


18

Sequenza ed indicazione dei codici:

Una volta entrati nel sistema di indicazione dei codici di errore, la spia di controllo del motore darà un codice lampeggiante.
La sequenza inizia e termina sempre con l'indicazione # 12. Ogni CODICE DI ERRORE verrà ripetuto **3** volte al fine di garantirne una corretta lettura – vedere codice a barre, riportato qui di seguito.

Esempio di sequenza della spia di controllo motore: codice di errore # 14



Barra = spia Controllo motore accesa per 0,3 secondi (spia spenta – frequenza di lampeggio 0,4 secondi).

- - - - Linea tratteggiata = interruzione entro l'indicazione del codice 1,5 secondi.

——— Linea continua = intervallo di interruzione tra i codici errore 3,0 secondi.

Se sono stati memorizzati più codici errore nel sistema di gestione motore, la sequenza continua fino ad indicare tutti i codici. Per cancellare il codice di un errore dalla memoria, vedere le spiegazioni contenute in "Indicazione e Cancellazione di errori".
Per una descrizione dei possibili codici di errore fare riferimento alla Tabella allegata – Codici di errore

ATTENZIONE: Per uscire dall'indicazione del codice di errore: scollegare l'utensile VR00135/1 (eliminare il collegamento tra i perni 1 e 2) prima di portare nuovamente l'accensione su ON.

Indicazione e cancellazione dei codici di errore memorizzati

Selezione e cancellazione dei codici di errore memorizzati:

Procedura:

* Accensione OFF

* Collegare l'utensile VR00135/1 alla presa di diagnostica (X23)

* Accensione ON
  Nota: il programma cambia automaticamente sull'indicazione dei codici di errore.
  Se non è stato memorizzato alcun codice di errore, comparirà soltanto il codice di controllo "Codice # 12".
  I possibili codici di errore memorizzati sono indicati come nell'esempio precedente (lampeggio 3x Codice # 12 esempio 3 volte il codice di errore # 14, ecc.). La sequenza continua indicando tutti i codici di errore in memoria. Consultare la tabella "Codici di errore" per le descrizioni

* Per cancellare un determinato codice di errore dal sistema di gestione motore, concentrarsi sul terzo lampeggio del codice desiderato. Nel momento in cui questo codice di errore viene visualizzato per la terza volta, premere il pulsante (utensile VR00135/1) e mantenerlo in questa posizione (contatto aperto).

* L'indicazione della spia Controllo motore lampeggerà più rapidamente (circa 4 volte al secondo). A questo punto rilasciare il pulsante (chiudere il contatto dopo circa 2 secondi) per cancellare questo codice di errore.

  Nota: i codici di errore devono essere selezionati e cancellati singolarmente seguendo la procedura precedentemente indicata.

  Nota: un codice di errore può essere cancellato soltanto se non è più attivo. In caso contrario, il codice di errore si ripeterà fino alla risoluzione del problema e al funzionamento corretto del circuito.

* Scollegare l'utensile VR00135/1 dalla presa di diagnostica (X23) per uscire dalla visualizzazione dei codici di errore.

  Nota: controllare la spia di controllo motore e l'allarme acustico dopo aver portato la chiave in posizione di contatto. Se vengono cancellati tutti i codici di errore dal sistema di gestione del motore, l'indicazione torna ad accendersi ogni 0,7 secondi come test di funzionamento della spia controllo motore e dell'allarme acustico. Per ulteriori dettagli vedere Condizioni di funzionamento – Pannello strumenti.

Lista dei codici di errore più frequenti

NOTA: Per una diversa applicazione, è possibile che alcuni codici non trovino riscontro!

CODICE	SIGLA	RIFERIMENTO CIRCUITO	COMPONENTE	POSSIBILI CAUSE
12	Codice di controllo			questo codice indica l'inizio e la fine del test
13	LoMap	X12/B12	sensore pressione alimentazione	segnale troppo basso (cortocircuito o mancato contatto)
14	HiMap	X12/B12	sensore pressione alimentazione	segnale troppo alto (collegamento mancante)
17	LoEXH	X17/B17	sensore temperatura gas di scarico	segnale troppo basso (cortocircuito o mancato contatto)
18	HiEXH	X17/B17	sensore temperatura gas di scarico	segnale troppo alto (collegamento mancante)
21	LoECT	X16/B16	sensore temperature acqua	segnale troppo basso (cortocircuito o mancato contatto)
22	HiECT	X16/B16	sensore temperature acqua	segnale troppo alto (collegamento mancante)
23	LoPed1	X13/B13	potenziometro acceleratore	segnale in entrata troppo basso
24	HiPed1	X13/B13	potenziometro acceleratore	segnale in entrata troppo alto
25	LoVPWR	F5/K27	relay principale	alimentazione a bassa tensione per ECU, F5, K27
26	HiVPWR	F5/K27	relay principale	tensione troppo altra in entrata su VPROT
27	LoVREF	X5/Z3	modulo, connettore	voltaggio troppo basso ai sensori, possibile cortocircuito
28	HiVREF	X5/Z1	modulo, connettore	voltaggio troppo alto ai sensori
29	PedS	X13/B13	potenziometro acceleratore	interruttore di sicurezza a pedale difettoso, perno 1–2
31	LoLPS	X18/B18	sensore pressione lubrificante	segnale troppo basso (cortocircuito o mancato contatto)
32	HiLPS	X18/B18	sensore pressione lubrificante	segnale troppo alto (collegamento mancante)
33	LoPed2	X13/B13	potenziometro acceleratore	segnale troppo basso
34	HiPed2	X13/B13	potenziometro acceleratore	segnale troppo alto (collegamento mancante)
35	LoRPos	X14/B14	potenziometro posizione cremagliera	segnale troppo basso (cortocircuito o mancato contatto)
36	HiRPos	X14/B14	potenziometro posizione cremagliera	segnale troppo alto (collegamento mancante)
37	LoLOP	X18/B18	sensore pressione lubrificante	segnale troppo basso (cortocircuito)
38	HiLOP	X18/B18	sensore pressione lubrificante	segnale troppo alto (collegamento mancante)
53	N_RFI	X15/B15	sensore giri	interferenze radio in entrata sul sensore
54	BadSta	M1-Pin50	relay di avviamento K28	mancato segnale di avviamento dal solenoide
55	NoPuls	X15/B15	sensore giri	mancato impulso dal sensore durante l'avviamento
56	Srpos	Y14(B14)	posizione di settaggio cremagliera	cattiva calibrazione della cremagliera

CODICE	SIGLA	RIFERIMENTO CIRCUITO	COMPONENTE	POSSIBILI CAUSE
57	Rack0	Y14(B14)	posizione di settaggio cremagliera	posizione zero della cremagliera errata
99	FMSpwm	X20/Y20	attuatore/solenoide	difetto nel circuito del solenoide di regolazione (Y20, relay principale K27-nessuna frequenza inviata oppure circuito solenoide collegato)
161	HiVTGc	Y28	unità REA su turbocompressore	difetto del circuito dell'attuatore turbocompressore (cortocircuito)
162	LoVTGc	Y28	unità REA su turbocompressore	difetto del circuito dell'attuatore turbocompressore (collegamento mancante)
164	CELs	L2	spia 'Controllo motore'	limite di corrente superato (corto circuito)
165	CELo	L2	spia 'Controllo motore'	mancato contatto o lampadina bruciata
167	FPR_s	K24	relay pompa alimentazione combustibile	limite di corrente superato nel circuito relay (cortocircuito)
168	FPR_o	K24	relay pompa alimentazione combustibile	assenza di corrente nel circuito relay (sconnessione)
177	MR_s	K27	relay principale	assenza di corrente nel circuito relay principale (cortocircuito)
178	MR_o	K27	relay principale	assenza di corrente nel circuito relay principale (sconnessione)
181	WarnLs	L3	spia Pressione olio	limite di corrente superato (corto circuito)
182	WarnLo	L3	spia Pressione olio	assenza di corrente nel circuito della spia pressione olio
186	BadPos	Y20	solenoide attuatore	differenza tra valore nominale e valore reale (errore di posizione cremagliera, cremagliera bloccata)
187	HiFMSC	X20/X20	solenoide attuatore	difetto nel circuito di regolazione (resistenza troppo alta) (lampadina bruciata o mancato contatto)
188	LoFMSc	X20	solenoide attuatore	difetto del circuito di regolazione (resistenza troppo bassa)
193	VTG_Bad	Y28	unità REA su turbocompressore	difetto del circuito di uscita (cortocircuito o mancato contatto)
194	GPR_s	K26	relay candelette	limite di corrente superato nel circuito del relay delle candelette (cortocircuito)
195	GPR_o	K26	relay candelette	assenza di connessione nel circuito del relay delle candelette (mancato collegamento)
201	HiTEMP	--	limite di funzionamento superato – motore surriscaldato	motore azionato con refrigerante a temperatura troppo alta
202	Lop	--	limite di funzionamento superato – pressione lubrificante troppo bassa	motore azionato con lubrificante a pressione troppo bassa
203	Manop	--	limite di funzionamento superato – asta a cremagliera troppo alta	motore azionato con movimento manuale della cremagliera
251	ITSL_Bad	B30	sensore di posizione – ITD	segnale troppo basso (cortocircuito) sul sensore
252	ITV_LoCur	15	valvola proporzionale – ITD	sincronizzazione dell'iniezione difetto nel circuito valvole (assenza di corrente)
253	ITV_HiCur	Y29	valvola proporzionale – ITD	difetto nel circuito valvole (tensione troppo alta)
254	SpvP_Bad	B30	sensore di posizione o ITD	la posizione di anticipo comandata non può essere raggiunta (sensore o parti di regolazione anticipo difettose)
255	Spv_INI	B30	posizione di riferimento sensore ITD	errata calibratura anticipo (posizione fuori tolleranza)

Tabella dei controlli

ATTENZIONE:

In seguito alle 'azioni' descritte nella tabella, e prima di avviare il motore, assicurarsi che non vi siano raccordi del combustibile allentati. Assicurarsi che il vano motore non contenga vapori del carburante. In caso contrario potrebbe sprigionarsi un incendio.

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	AZIONE
Il motore non si avvia	1. Assenza di combustibile nel serbatoio o valvola di intercettazione combustibile chiusa.	Riempire il serbatoio o aprire la valvola.
	2. Infiltrazione d'aria nei condotti di aspirazione.	Spurgare il circuito del combustibile e controllare la presenza di perdite.
	3. Tubazioni combustibile bloccate o pompa alimentazione difettosa.	Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.
	4. Combustibile di qualità scadente.	Sostituire il combustibile.
	5. Acqua nel filtro combustibile.	Sostituire il filtro o spurgare l'acqua dal filtro combustibile. Controllare che non ci sia acqua nel serbatoio. In presenza di acqua, svuotare il serbatoio e riempirlo nuovamente con gasolio pulito.
	6. Errore di sistema o guasto.	Controllare il display del sistema di gestione del motore per rilevare il codice.
	7. Tensione prodotta dalla batteria insufficiente	Ricaricare o sostituire la batteria.
Soltanto per SOLAS ==>	8. Interruttore di capovolgimento attivato	Annullato dall'accensione su "OFF – ON"
Il motorino di avviamento non fa girare il motore	1. I collegamenti della batteria sono allentati o corrosi	Controllare che non ci siano collegamenti allentati e corrosione. Pulire i collegamenti e serrarli.
	2. Batteria scarica	Controllare il livello dell'elettrolita e ricaricare la batteria.
	3. Collegamenti del motorino di avviamento allentati	Controllare i collegamenti e serrarli. Se il solenoide scatta quando si cerca di avviare il motore, contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.
	4. Pulsante di accensione	Se non è funzionante, contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.
	5. Fusibile bruciato nel pannello	Verificare e sostituirlo se difettoso.
	6. Relay ausiliario del motorino di avviamento	Controllare i collegamenti e il funzionamento del relay.
Il motore funziona in modo irregolare	1. Presenza di acqua, aria e/o sporco nel filtro combustibile	Sostituire il filtro. Controllare il circuito di alimentazione del combustibile.
	2. Valvola antisifone bloccata	Pulire e controllare oppure sostituire la valvola antisifone. (Serbatoio)
	3. Pompa alimentazione combustibile	Controllare il funzionamento della pompa. Sostituire la pompa alimentazione combustibile. Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.

Tabella dei controlli – Continuazione

SINTOMO	POSSIBILE CAUSA	AZIONE
Il motore vibra	Condizioni dell'elica Iniettori-pompa	Controllare che non ci siano pale piegate, rotte o danneggiate Controllare la presenza di alghe sull'elica o nel piede poppiero. Controllare che l'asse elica non sia storto. Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.
Il motore funziona ma l'imbarcazione non procede oppure procede molto lentamente.	Elica sporca ecc.	Controllare: 1. che non vi siano corpi estranei sull'elica; eventualmente rimuoverli. 2. che il mozzo dell'elica sia pulito; eventualmente riparare o sostituire. 3. che la carena sia pulita; eventualmente pulirla.
Perdita di rendimento	1. Errore di sistema o guasto. 2. Imbarcazione sovraccarica 3. Variazione di assetto 4. Presenza eccessiva di acqua nella sentina 5. Condizioni della carena 6. Elica non idonea 7. Combustibile errato 8. Acceleratore non completamente aperto 9. Surriscaldamento 10. Poca aria in aspirazione	Controllare: utilizzo diagnostica per errori o limitazioni. Temperatura liquido refrigerante motore; allarmi acustici o visivi. Ridurre il carico. Distribuire il carico uniformemente a bordo. Correggere l'assetto. Svuotare la sentina. Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR. Scegliere un'elica con passo e diametro idonei. Riempire il serbatoio con combustibile adatto. Controllare il filtro combustibile e le condizioni di afflusso del combustibile. Controllare l'acceleratore affinché sia completamente aperto. Controllare il circuito di raffreddamento. Rimuovere i detriti dalla presa a mare. Controllare la tensione della cinghia. Controllare le condizioni della girante. Controllare che i tubi dello scambiatore di calore siano puliti (nel circuito dell'acqua mare). Controllare il filtro dell'aria aspirata. Controllare la ventilazione nel vano motore.
Eccessivo gioco nella timoneria	Cavo del timone allentato	Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.
Cambio eccessivamente duro	1. Telecomando o cavo del cambio 2. Telecomando inceppato 3. Motore/meccanismo di azionamento inceppato	Sostituire e regolare. Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR. Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR. Contattare il proprio rivenditore di Motori marini STEYR.

Cablaggio

Designazione	Componente	Descrizione
A5	E-Box	unità di controllo
F1	fusibile 50 A	fusibile principale
F2	fusibile 50 A	candelette
F3	fusibile 50 A	candelette
F4	fusibile 5 A	modulo a corrente permanente e K27
F5	fusibile 10 A	interruttore di corrente per modulo (K27)
F6	fusibile 10 A	pompa alimentazione combustibile (K24)
F7	fusibile 10 A	preriscaldamento – circuito di controllo
G1	alternatore	
G2	batteria	da fornire da parte del cliente
J1	spina a 23 poli	per il collegamento cavo motore – cavo strumenti
K24	relay	pompa alimentazione combustibile
K26-1	relay	preriscaldamento – circuito di controllo
K26-2	relay	preriscaldamento – circuito di carico
K27	relay	circuito principale
K28	relay	avviamento
M1	motorino di avviamento	
M2	pompa alimentazione combustibile	
R10	perni candelette	
X2 (S2)	spina a 2 poli	interruttore invertitore
X3 (S3)	spina a 2 poli	interruttore di capovolgimento **(soltanto SOLAS)**
X5 (A5)	spina a 35 poli	unità di controllo
X12 (B12)	spina a 3 poli	sensore pressione di sovralimentazione
X13 (B13)	spina a 5 poli	potenziometro dell'acceleratore
X14 (B14)	spina a 3 poli	sensore posizione cremagliera
X15 (B15)	spina a 3 poli	sensore giri motore
X16 (B16)	spina a 2 poli	sensore di temperatura motore
X17 (B17)	spina a 2 poli	sensore di temperatura gas di scarico
X18 (B18)	spina a 3 poli	sensore della pressione olio
X19 (B19)	spina unipolare	indicatore della pressione olio (opzionale)
X20 (Y20)	connettore a 2 poli	solenoide di controllo
X22 (B22)	senza arresto	sensore trim (opzionale)
X23	spina a 6 poli	diagnostica
X26 (Y26)	spina a 2 poli	mancato collegamento blow-by **(soltanto SOLAS)**
Z1	punto di connessione	sensore collegamento a massa
Z2	punto di connessione	collegamento a massa (31) sul motore
Z3	punto di connessione	alimentazione sensori +5 V
Z4	punto di connessione	collegamento a massa (31) sulla piastra E-Box
Z6	punto di connessione	linea sensore giri

Numeri dei cavi/funzioni principali:

15000-xx accensione – positivo (da blocchetto di avviamento)
15012-xx +12 volt mediante relay principale e unità modulatrice A5
15100-xx tensione alimentazione dei sensori +5 volt
30000-xx polo positivo della batteria (non protetto)
30012-xx polo positivo della batteria (protetto)
31000-xx polo negativo della batteria (GND)
31100-xx on collegare la massa dei sensori con il polo negativo della batteria!
601xx-01 segnale del sensore all'unità modulatrice A5 e/o strumenti.
606xx-01 uscita dall'unità modulatrice A5 al sistema del display (contagiri, indicazione della temperatura, ...)

DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO BASE – 4/6 CILINDRI – 12 V

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

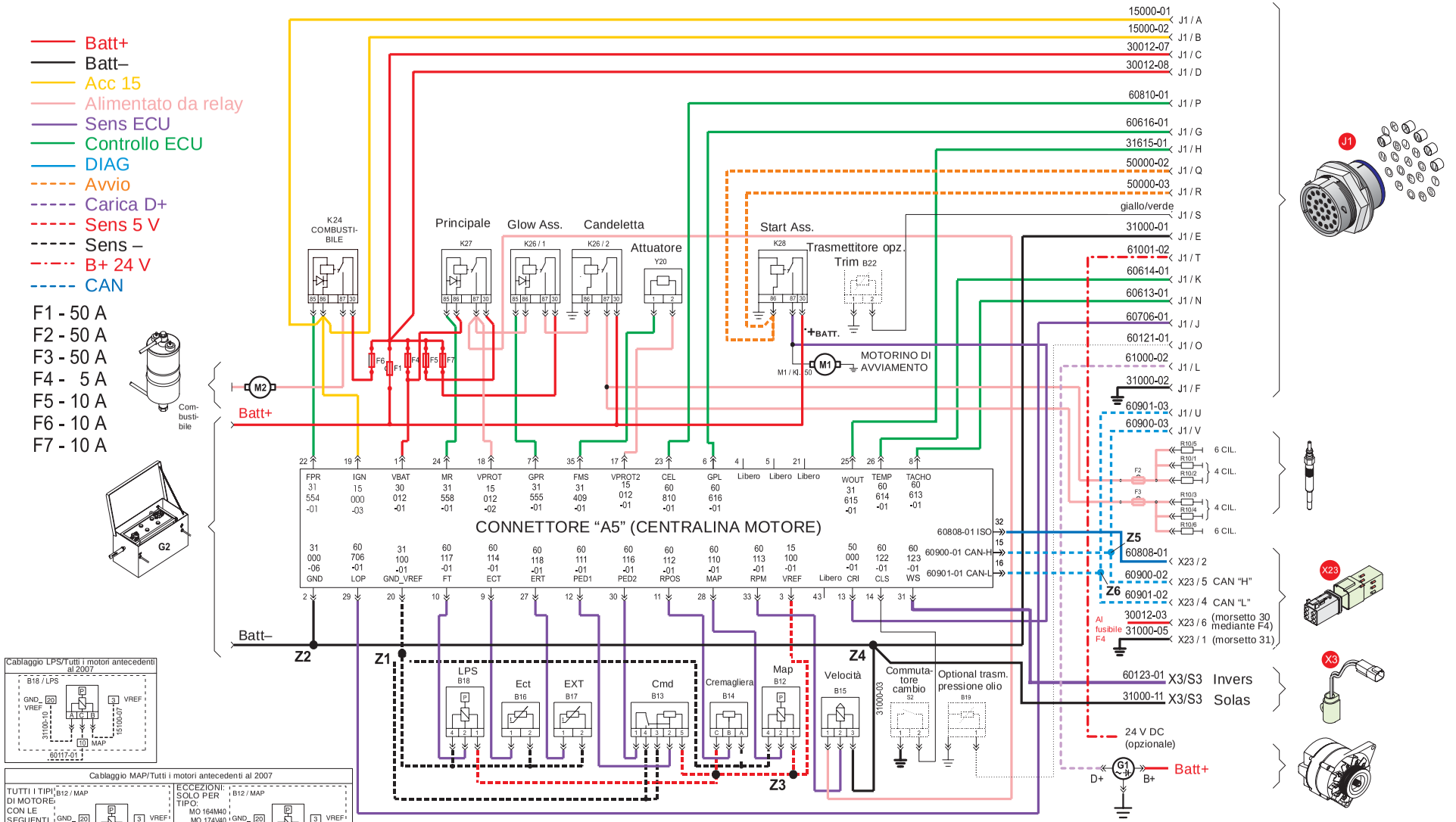
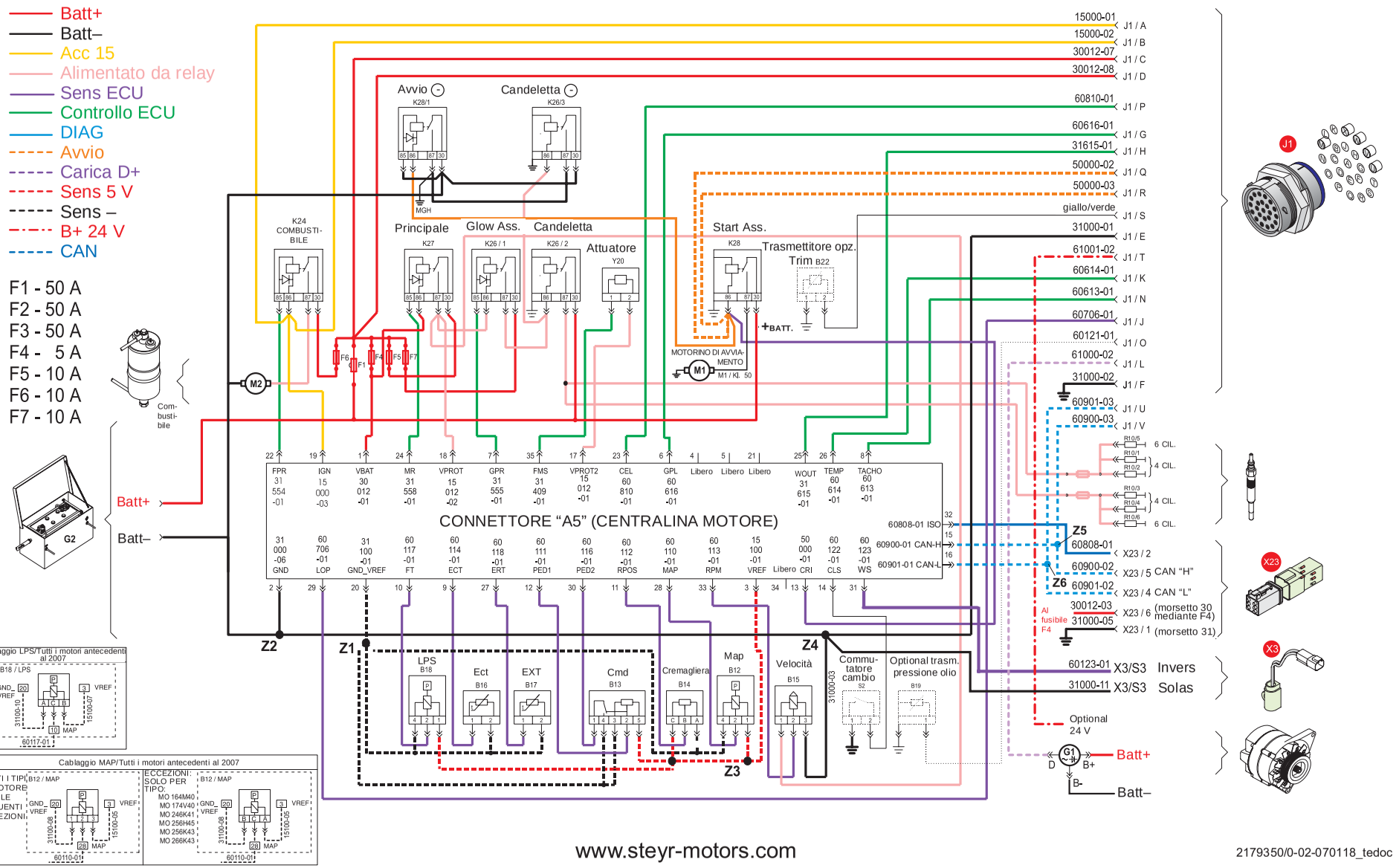


DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO – 4/6 CILINDRI – 2 POLI – 12 V (OPZIONALE)

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS



www.steyr-motors.com

2179350/0-02-070118_tedoc

DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO – 6 CILINDRI – 24 V (OPZIONALE)

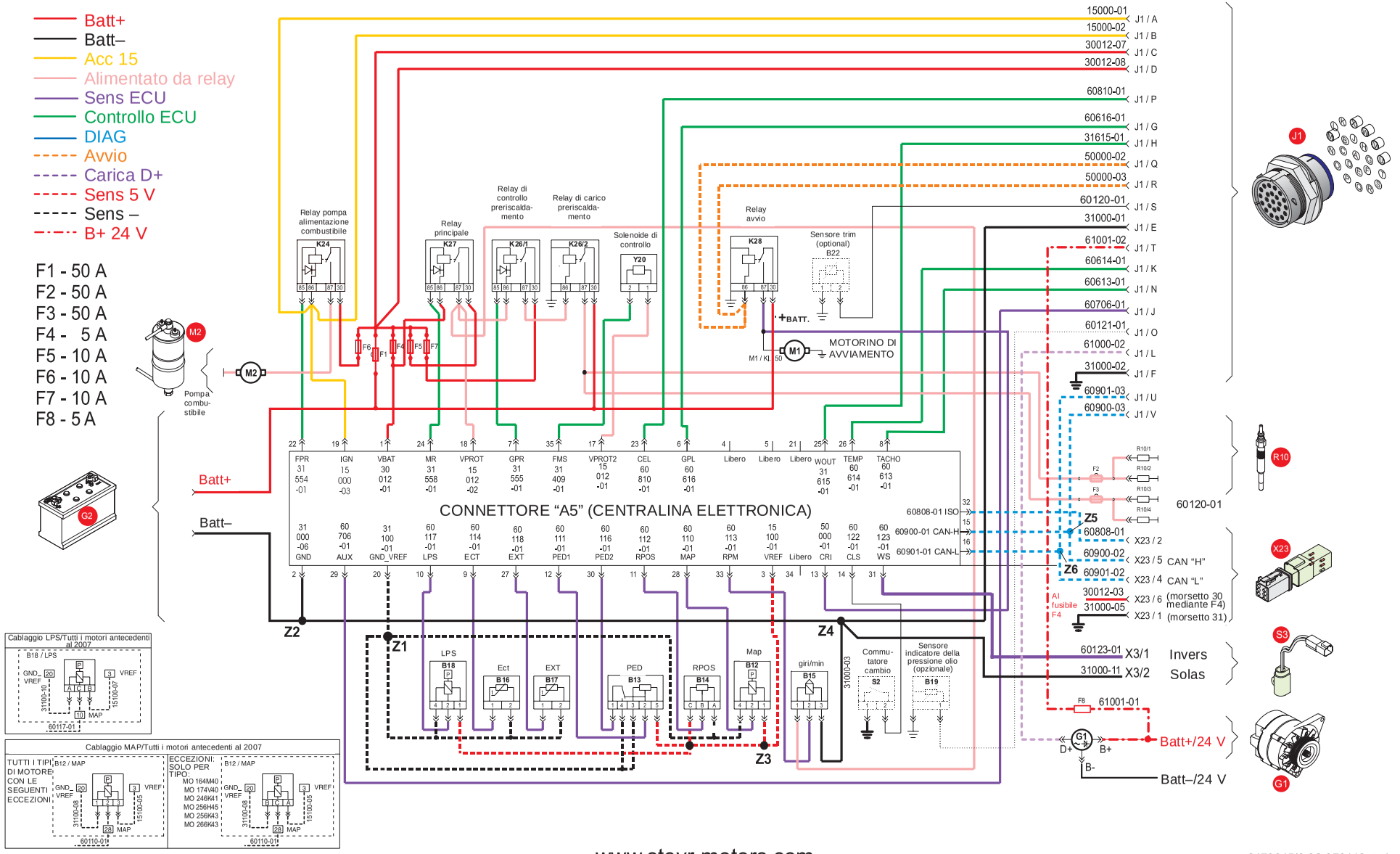
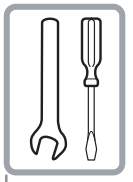


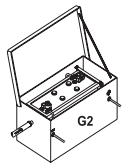
DIAGRAMMA ELETTRICO/MOTORE MARINO – 6 CILINDRI – 2 POLI – 24 V – Centralina elettronica esterna

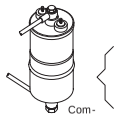
STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS



Batt+
Batt–
Acc 15
Alimentato da relay
Sens ECU
Controllo ECU
DIAG
Avvio
Carica D+
Sens 5 V
Sens –
B+ 24 V
CAN

F1 - 50 A
F2 - 50 A
F3 - 50 A
F4 - 5 A
F5 - 10 A
F6 - 10 A
F7 - 10 A
F8 - 5 A





Batt+
Batt–

Avvio Candeletta Candeletta Avvio
K28/1 K26/3 K26/2 K28
Principale Glow Ass.
K24 COMBUSTI-BILE
K27 K26 / 1
MGH
M1 MOTORINO DI AVVIAMENTO
M2
Attuatore Y20
Trasmettitore opz. Trim B22
F6 F1 F4 F5 F7

CONNETTORE "A5" (CENTRALINA MOTORE)

22	19	1	24	18	7	35	17	23	6	4	5	21	25	26	8
FPR 31 554 -01	IGN 15 000 -03	VBAT 30 012 -01	MR 31 558 -01	VPROT 15 012 -02	GPR 31 555 -01	FMS 31 409 -01	VPROT2 15 012 -01	CEL 60 810 -01	GPL 60 616 -01	Libero	Libero	Libero	WOUT 31 615 -01	TEMP 60 614 -01	TACHO 60 613 -01

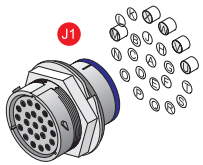
2	29	20	10	9	27	12	30	11	28	33	3	34	13	14	31
31 000 -06 GND	60 706 -01 LOP	31 100 -01 GND_VREF	60 117 -01 FT	60 114 -01 ECT	60 118 -01 ERT	60 111 -01 PED1	60 116 -01 PED2	60 112 -01 RPOS	60 110 -01 MAP	60 113 -01 RPM	15 100 -01 VREF	Libero	50 000 -01 CRI	60 122 -01 CLS	60 123 -01 WS

32 60808-01 ISO
15 60900-01 CAN-H
16 60901-01 CAN-L

Z1 Z2 Z3 Z4

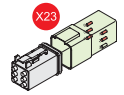
LPS B18
Ect B16
EXT B17
Cmd B13
Cremagliera B14
Map B12
Velocità B15
31000-03
Commuta-tore cambio B2
Optional trasm. pressione olio B19

15000-01 J1 / A
15000-02 J1 / B
30012-07 J1 / C
30012-08 J1 / D
60810-01 J1 / P
60616-01 J1 / G
31615-01 J1 / H
50000-02 J1 / Q
50000-03 J1 / R
giallo/verde J1 / S
31000-01 J1 / E
61001-02 J1 / T
60614-01 J1 / K
60613-01 J1 / N
60706-01 J1 / J
60121-01 J1 / O
61000-02 J1 / L
31000-02 J1 / F
60901-03 J1 / U
60900-03 J1 / V

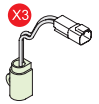


R10/5 R10/1 R10/2
R10/3 R10/4 R10/6

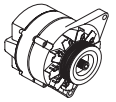
Z5 60808-01 X23 / 2
60900-02 X23 / 5 CAN "H"
Z6 60901-02 X23 / 4 CAN "L"
30012-03 X23 / 6 (morsetto 30 mediante F4)
Al fusibile F4 31000-05 X23 / 1 (morsetto 31)



60123-01 X3/S3 Invers
31000-11 X3/S3 Solas



F8 61001-01
G1
D+ B+ B-
Batt+/24 V
Batt–/24 V

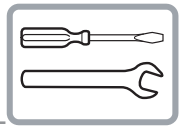


Cablaggio LPS/Tutti i motori antecedenti al 2007
B18 / LPS
GND_ VREF 20
VREF 3
31100-10
15100-07
10 MAP
60117-01

Cablaggio MAP/Tutti i motori antecedenti al 2007
TUTTI I TIPI DI MOTORE CON LE SEGUENTI ECCEZIONI
B12 / MAP
GND_ VREF 20
VREF 3
31100-08
15100-05
28 MAP
60110-01

ECCEZIONI: SOLO PER TIPO:
MO 164M40
MO 174V40
MO 246K41
MO 256H45
MO 256K43
MO 266K43
B12 / MAP
GND_ VREF 20
VREF 3
31100-08
15100-05
28 MAP
60110-011

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS



Descrizione – Cablaggio pannelli strumenti motori marini 4/6 cilindri (versione attuale)

Designazione	Componente	Descrizione dei componenti
F9	fusibile 10 A	
J1	spina a 23 perni	collegamento cavo del motore – cavo strumenti
S1	interruttore	contatto (rosso)
S2	interruttore	avviamento (verde)
S3	interruttore	arresto di emergenza (arancione)
S7	interruttore	chiave giri costanti motore (opzionale)
L1	spia luminosa	controllo della carica
L2	spia luminosa	cel – spia luminosa ‘controllo motore’
L3	spia luminosa	pressione dell’olio/controllo preriscaldamento
P1	indicatore	temperatura del liquido refrigerante motore
P2	indicatore	pressione olio (opzionale)
P3	indicatore	contagiri con contaore
H22	allarme acustico	
E10	illuminazione	indicatore temperatura del liquido refrigerante motore
E11	illuminazione	indicatore della pressione dell’olio (opzionale)
E12	illuminazione	contagiri
X8	spina a 1 perno	Interruttore per illuminazione
X24	spina a 8 perni	connettore per display STEYR MOTORS
Z1	contatto	positivo (+) della batteria
Z2	contatto	negativo (-) della batteria
Z3	contatto	contatto (+)
Z4	contatto	chiave giri costanti motore
24 V	cavo intermedio	indicatore carica

DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CILINDRI – 12 V

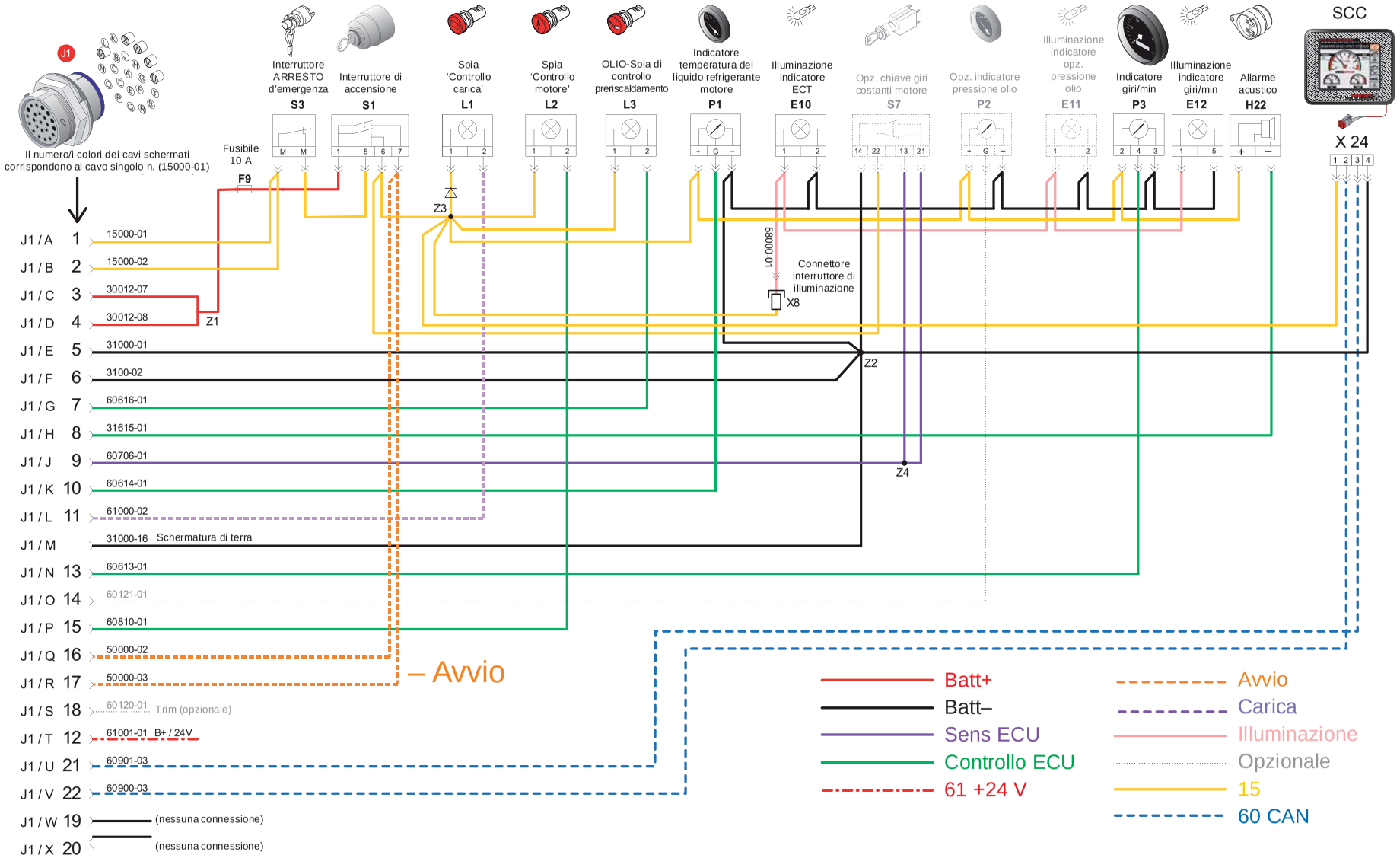


DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CILINDRI – 24 V (OPZIONALE)

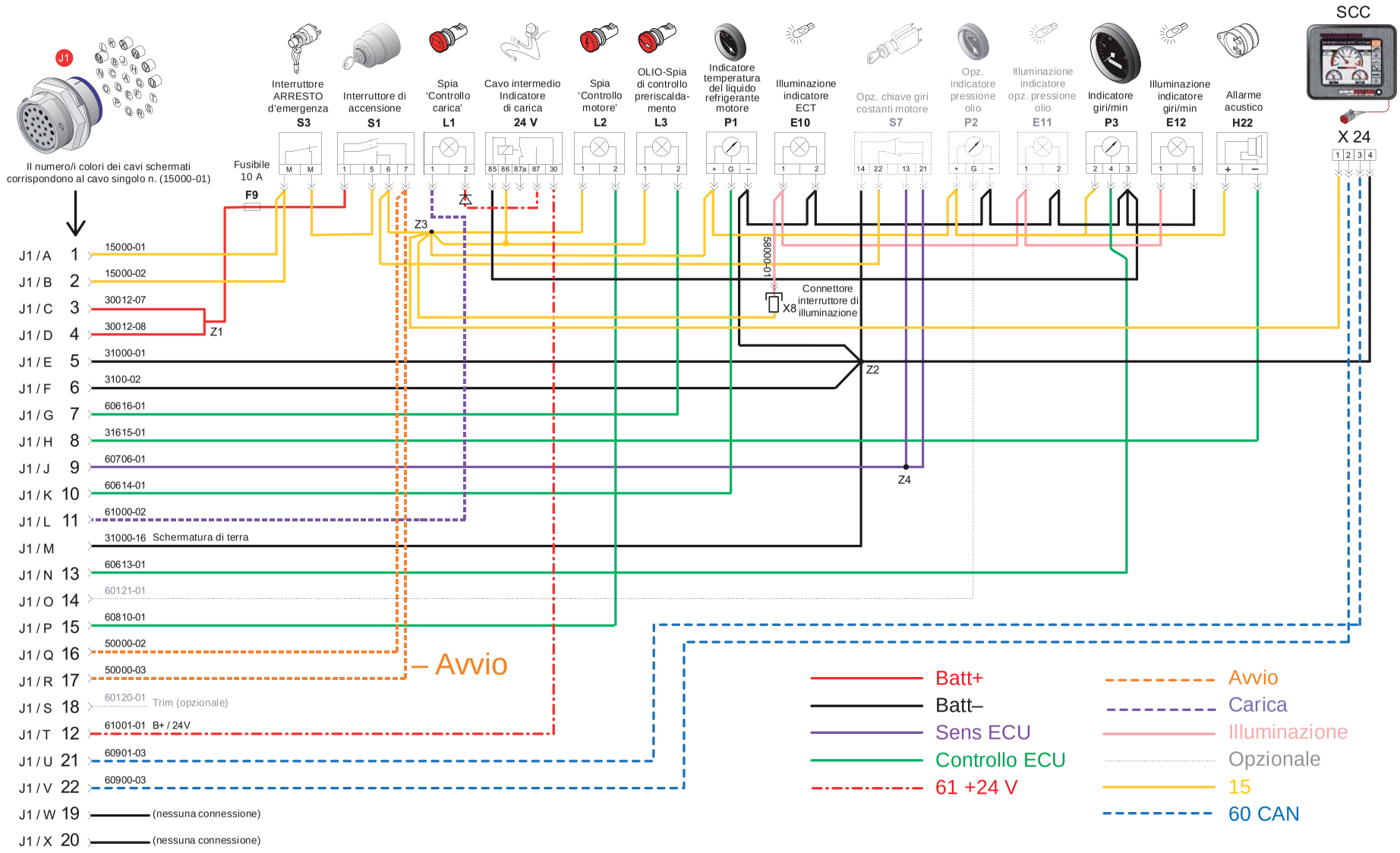

J1
Il numero/i colori dei cavi schermati corrispondono al cavo singolo n. (15000-01)
Interruttore ARRESTO d'emergenza S3
Interruttore di accensione S1
Spia 'Controllo carica' L1
Cavo intermedio Indicatore di carica 24 V
Spia 'Controllo motore' L2
OLIO-Spia di controllo preriscalda-mento L3
Indicatore temperatura del liquido refrigerante motore P1
Illuminazione indicatore ECT E10
Opz. chiave giri costanti motore S7
Opz. indicatore pressione olio P2
Illuminazione indicatore opz. pressione olio E11
Indicatore giri/min P3
Illuminazione indicatore giri/min E12
Allarme acustico H22
SCC
X 24
Fusibile 10 A F9
Z1
Z2
Z3
Z4
X8
Connettore interruttore di illuminazione
J1 / A 1 15000-01
J1 / B 2 15000-02
J1 / C 3 30012-07
J1 / D 4 30012-08
J1 / E 5 31000-01
J1 / F 6 3100-02
J1 / G 7 60616-01
J1 / H 8 31615-01
J1 / J 9 60706-01
J1 / K 10 60614-01
J1 / L 11 61000-02
J1 / M 31000-16 Schermatura di terra
J1 / N 13 60613-01
J1 / O 14 60121-01
J1 / P 15 60810-01
J1 / Q 16 50000-02
J1 / R 17 50000-03
J1 / S 18 60120-01 Trim (opzionale)
J1 / T 12 61001-01 B+ / 24V
J1 / U 21 60901-03
J1 / V 22 60900-03
J1 / W 19 (nessuna connessione)
J1 / X 20 (nessuna connessione)
– Avvio
Batt+
Batt–
Sens ECU
Controllo ECU
61 +24 V
Avvio
Carica
Illuminazione
Opzionale
15
60 CAN

DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CIL. – Solas – 12 V (OPZIONALE)

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

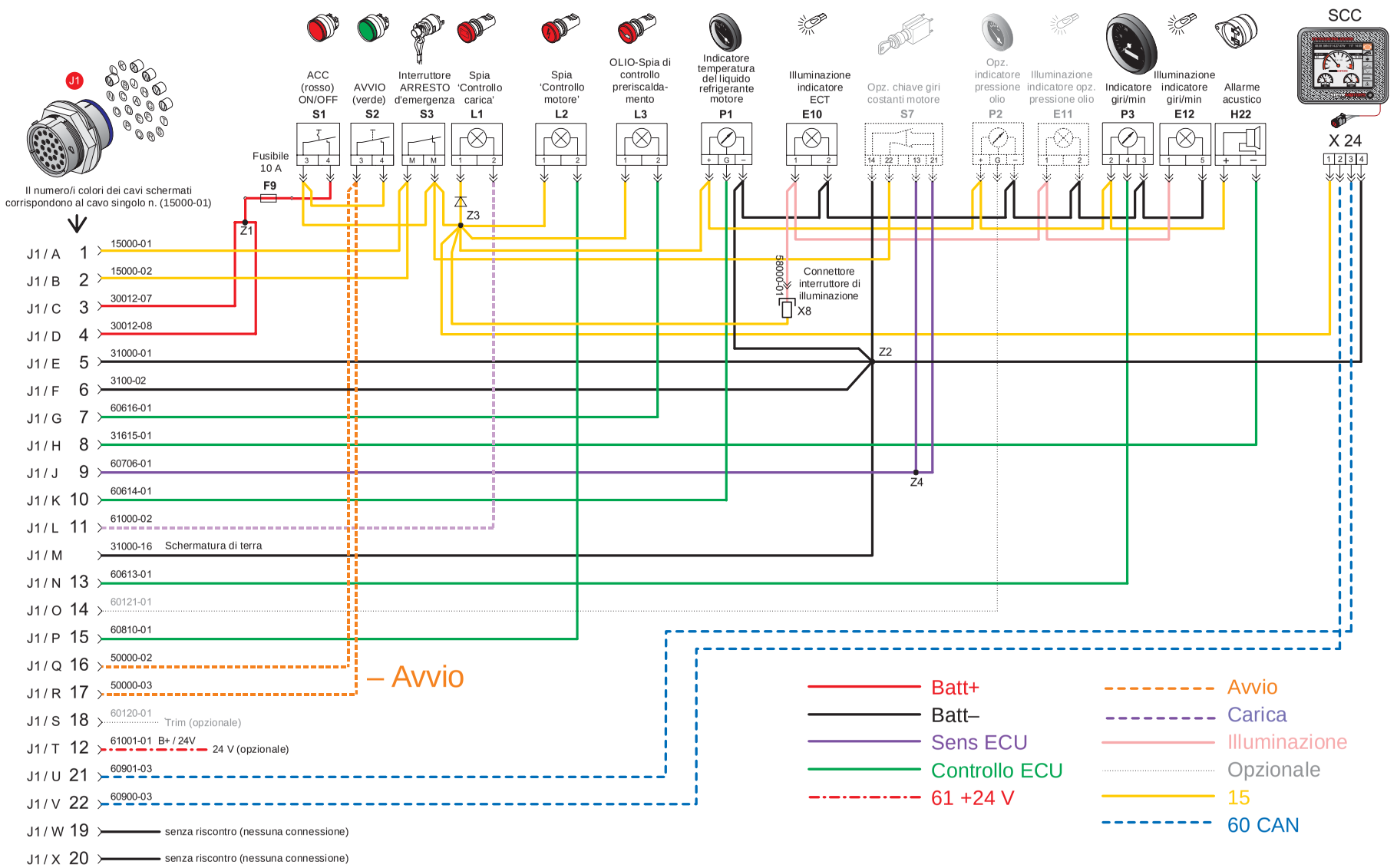
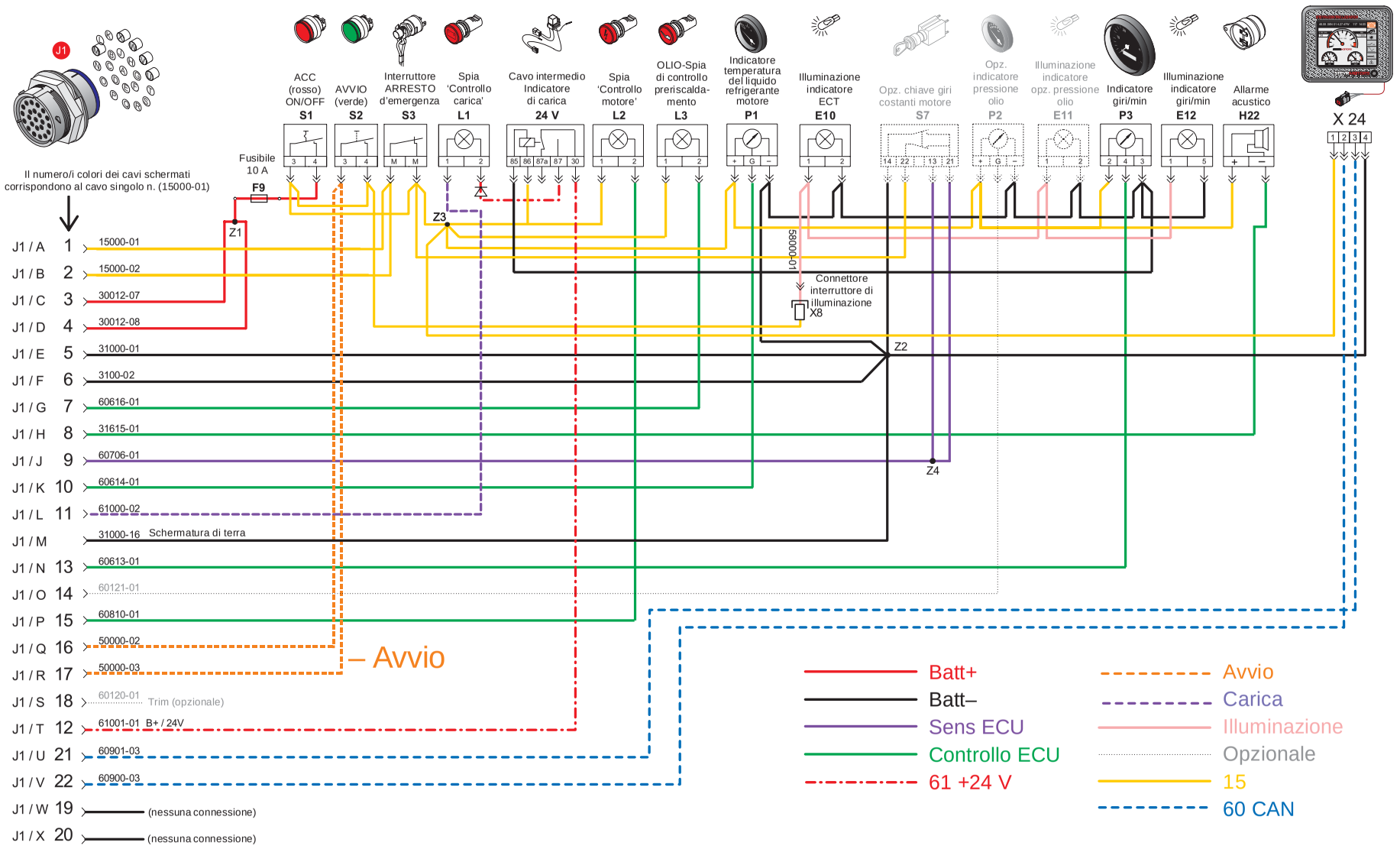
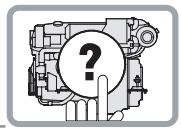


DIAGRAMMA ELETTRICO/PANNELLO STRUMENTI – 4/6 CIL. – Solas – 24 V (OPZIONALE)

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS



STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS



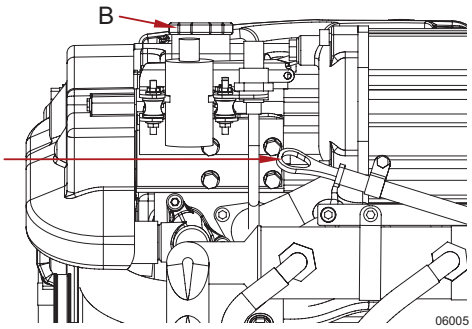
RESPONSABILITÀ DEL RIVENDITORE

Controllo livello dell'olio motore 91
Rabbocco olio motore 91
Livello dell'olio nella timoneria idraulica 91
Livello dell'olio trasmissione 91
Controllo del liquido refrigerante (circuito di raffreddamento chiuso) 92
Scarico del circuito acqua mare del motore 92
Controllo circuito acqua mare (circuito aperto con pompa) 92
Anodi del circuito di raffreddamento 93
Anodi anticorrosione 93
Manutenzione della cinghia piatta 94
Allineamento del motore 94
Filtro aria 94
Regolazione tensione delle cinghie 95
Utensile VR00515/0 per cinghie dentate e trapezoidali 95
Cinghia dell'alternatore 95
Cinghia pompa idraulica del servosterzo (se montata) 95
Cinghia pompa acqua mare 95
Scelta dell'elica 97
Controlli da eseguire da parte del Rivenditore STEYER 98
Tagliando di controllo installazione: 100
Preparazione per invernaggio 101
Primo avviamento dopo l'invernaggio 101
GIORNALE DI BORDO 102

Controllo livello dell'olio motore

ATTENZIONE: Eseguire il controllo solo dopo che il motore si è raffreddato oppure 3–5 minuti dopo averlo spento.

19 Estrarre l'astina **(19/A)**, pulirla ed inserirla nuovamente nel relativo tubo **(19/A)**; quindi estrarla di nuovo e controllare il livello.



19

Rabbocco olio motore

Svitare il tappo di riempimento **(19/B)** e rabboccare con **OLIO STEYER TURBO DIESEL 5 W-50/10 W-40** oppure con olio equivalente marcato **ACEA B4-02/E7, E4, E5** oppure **con Codice API CF** fino a raggiungere il **livello massimo** sull'astina.

ATTENZIONE: Il livello dell'olio motore non deve superare il contrassegno di livello massimo. Un quantitativo eccessivo di olio provocherà temperature elevate, evaporazioni, perdita di rendimento e minore durata del motore.

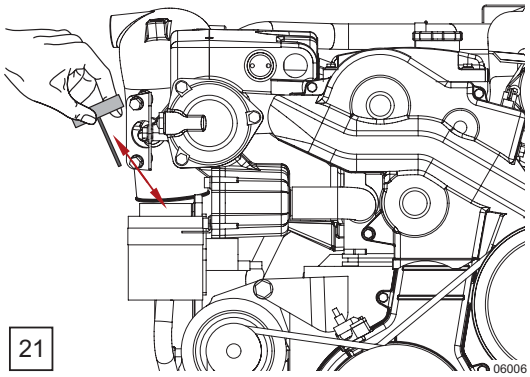
Reinserire il tappo di riempimento.

NOTA: Eliminare le eventuali impurità. L'utilizzo di olio motore di qualità diversa rispetto a quanto specificato farà decadere la garanzia.

20

Livello dell'olio nella timoneria idraulica

21 Ogni volta che si controlla il livello dell'olio motore, controllare anche il livello dell'olio della timoneria idraulica. Se necessario, rabboccare con olio per trasmissioni automatiche (disponibile presso il proprio rivenditore di motori marini STEYR). È consentito l'utilizzo di altri oli approvati, quali GM Servo o Dexron II. Non riempire eccessivamente il serbatoio della pompa.

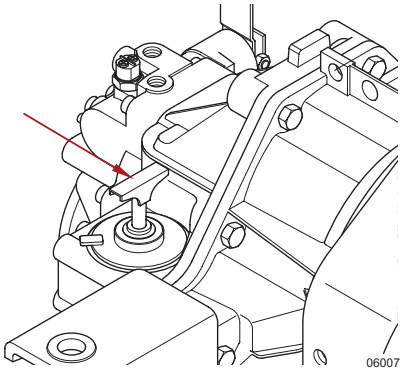


21

Livello dell'olio trasmissione

22 Ogni volta che si controlla il livello dell'olio motore, controllare anche il livello dell'olio della trasmissione. Se necessario, rabboccare con olio per trasmissioni automatiche (disponibile presso il proprio rivenditore di motori marini STEYR). È consentito l'utilizzo di altri oli approvati, quali GM Servo o Dexron II. Non riempire mai oltre il livello massimo.

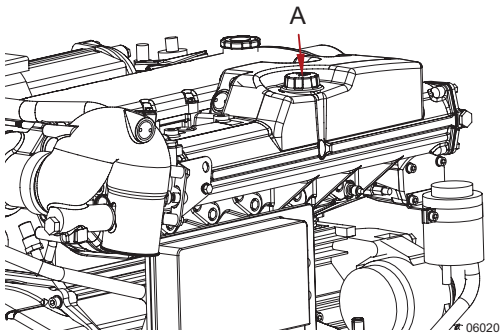
NOTA: Tenere conto delle specifiche del relativo Costruttore.



22

Controllo del liquido refrigerante (circuito di raffreddamento chiuso)

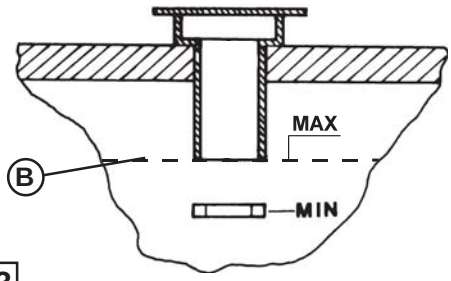
ATTENZIONE: A motore caldo, il circuito di raffreddamento chiuso è sotto pressione. Non cercare di aprire il tappo dello scambiatore o i tappi di scarico a motore caldo. Ciò può causare infortuni gravi. Non appena il motore si è raffreddato, è possibile aprire il tappo.



23 Togliere il tappo **(23/A)**. Il livello del refrigerante dovrà raggiungere il contrassegno "MAX" **(23/B)** nel vaso di espansione.

ATTENZIONE: Aggiungere solamente liquido refrigerante STEYER.

NOTA: Se non si utilizza il refrigerante STEYER si potrebbero verificare gravi danni al circuito di raffreddamento del motore.



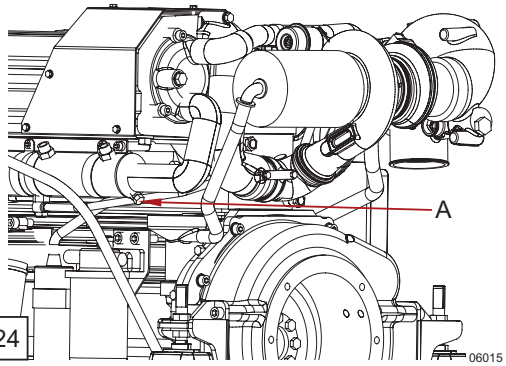
23

Scarico del circuito acqua mare del motore

ATTENZIONE: Se non si scarica il circuito acqua mare prima del rimessaggio invernale oppure giornalmente se si utilizza il motore in climi molto freddi, la formazione di ghiaccio potrebbe danneggiare il motore.

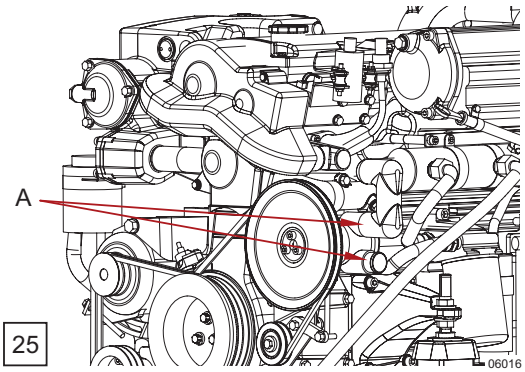
24 Togliere il tappo **(24/A)**. Il circuito si scaricherà.

NOTA: Il tappo **(24/A)** non è presente in tutti i tipi di motore. Se non è presente, togliere il manicotto.



25 Allentare le 2 fascette **(25/A)** e rimuovere i manicotti delle acque mare, avviare per un brevissimo periodo il motore in modo da scaricare la pompa acqua mare.

NOTA: Per la procedura da seguire per le altre attrezzature, contattare il proprio Rivenditore autorizzato STEYER.



Controllo circuito acqua mare

(circuito aperto con pompa)

Il riempimento avviene automaticamente per mezzo della pompa acqua mare con l'avviamento del motore.

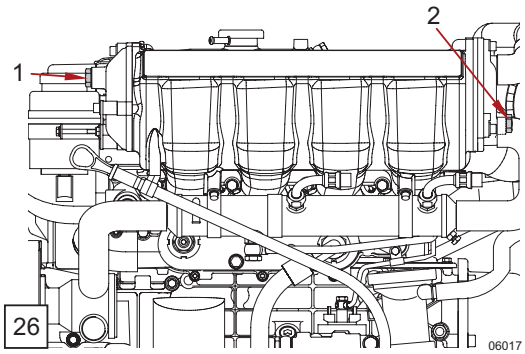
Anodi del circuito di raffreddamento

26 27

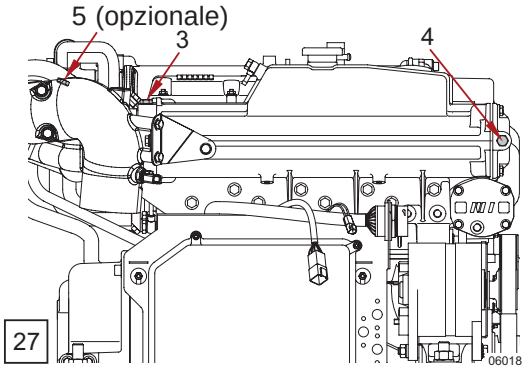
PER TUTTI I MOTORI MARINI A 4 CILINDRI

28 29

PER TUTTI I MOTORI MARINI A 6 CILINDRI



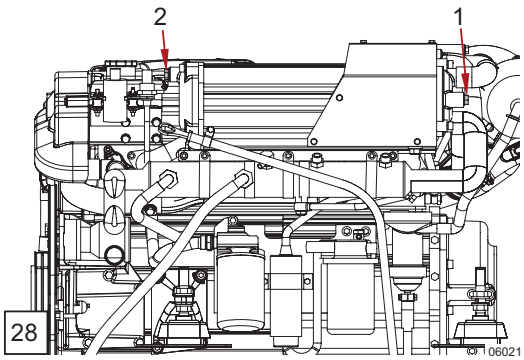
Di norma sono presenti 4 anodi di zinco sacrificali nel circuito di raffreddamento acqua mare; ve ne sono 5 se è montato un collettore di scarico hi-riser, come indicato nelle figure 26 e 27.
Togliere e controllare gli anodi per individuare eventuali tracce di erosione galvanica come da programma di manutenzione.
Sostituirli se risultano consumati oltre al 50–75 %.



Anodi anticorrosione

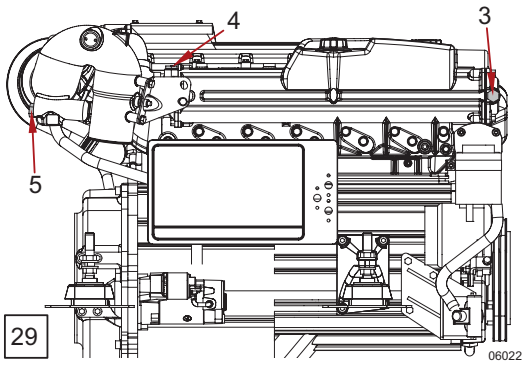
Se si montano equipaggiamenti elettrici addizionali, ognuno di questi dovrebbe avere uno zinco o una messa a massa. Tutte le masse dovrebbe essere collegate tra loro. Seguire i consigli dei relativi costruttori.

NOTA: Controllare gli anodi ogni 30 giorni, o ancora più frequentemente, se si utilizza il motore in acqua molto salata. Un anodo dev'essere sostituito secondo il programma di manutenzione.



Le imbarcazioni collegate a una presa di corrente alternata necessitano di una maggiore protezione a causa del potenziale galvanico più elevato e delle "correnti vaganti". Si può utilizzare un isolatore galvanico montato in serie sul cavo di massa del collegamento alla sorgente di corrente.L'isolatore blocca la corrente continua, ma lascia passare quella alternata.

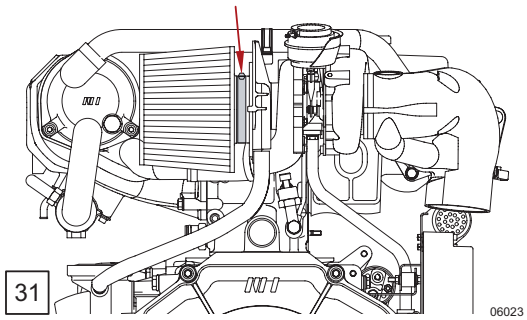
NOTA: Se l'imbarcazione è collegata ad una presa di corrente alternata e non è dotata di isolatore galvanico, è possibile che gli anodi anti-corrosione non siano sufficienti per proteggerla dal maggior potenziale di corrosione.



Filtro aria

Tutti i modelli di **Motori Marini STEYR** sono equipaggiati con un filtro aria posto all'ingresso del turbocompressore; vedere **Specifiche e manutenzione**.

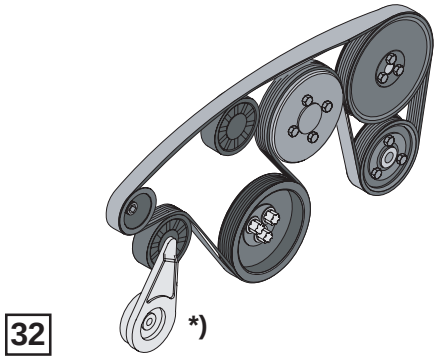
31 Allentare la fascetta per sostituire il filtro aria. Togliere il filtro. Posizionare la fascetta sul filtro e montare il filtro aria sulla flangia. Serrare la fascetta. (3 Nm)



Manutenzione della cinghia piatta

PER TUTTI I MOTORI MARINI A 4 CILINDRI

32 Occasionalmente controllare che non vi siano usura e/o giochi sul tendicinghia.



NOTA*): Si raccomanda di spruzzare frequentemente uno spray anti-corrosione sul carter della molla del tendicinghia.

Allineamento del motore

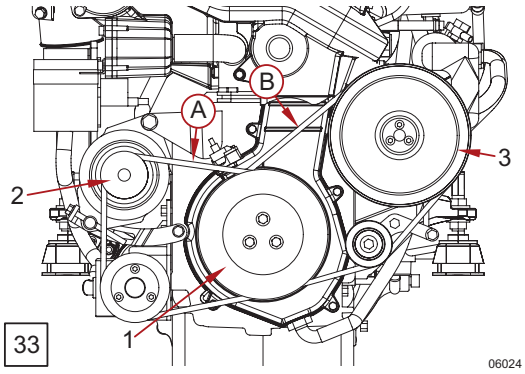
Il corretto allineamento del motore richiede utensili particolari. La flangia della trasmissione deve essere scollegata dall'asse portaelica. L'allineamento dovrebbe essere controllato quando si effettuano le operazioni di invernaggio. Essendo un'operaziozne delicata che necessita di utensili particolari si consiglia di rivolgersi al proprio Rivenditore di Motori marini STEYR.

NOTA: Un errato allineamento potrebbe provocare una usura prematura del motore e dei componenti della trasmissione.

Regolazione tensione delle cinghie

PER TUTTI I MOTORI MARINI A 6 CILINDRI

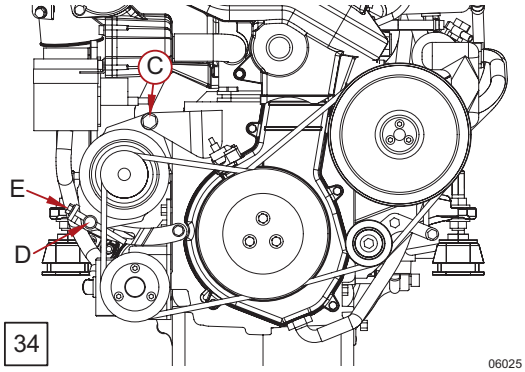
Utensile VR00515/0 per cinghie dentate e trapezoidali



33 A motore fermo, la tensione della cinghia dovrebbe essere tale da flettersi di **6–13 mm (350 ±50 N)** facendo pressione con le dita sui punti **(A)** e **(B)**. Se la cinghia è troppo allentata, potrebbe scivolare, il che potrebbe tradursi in un'usura maggiore e una cattiva efficienza dell'alternatore o della pompa. La tensione della cinghia deve essere controllata dopo le prime 10 ore di moto e successivamente ogni 50 ore.

NOTA: Le cinghie dell'alternatore e della pompa idraulica sono cinghie speciali per ambienti marini. **NON** sostituirle con cinghie trapezoidali.

Cinghia dell'alternatore



33 Controllare la tensione della cinghia dell'alternatore sul punto **(A)** al centro tra la puleggia albero motore **(1)** e la puleggia dell'alternatore **(2)**.

34 **Regolazione della tensione:** – Allentare i bulloni **(34/C)** e **(34/D)**. Ruotare il bullone **(E)** in senso orario allontanando l'alternatore dal motore e aumentando la tensione della cinghia **(350 +/– 50 N)**.
Serrare i bulloni **(C)** e **(D)**. Controllare la tensione della cinghia.

Cinghia pompa idraulica del servosterzo (se montata)

NOTA: La pompa è trascinata dalla stessa cinghia dell'alternatore.

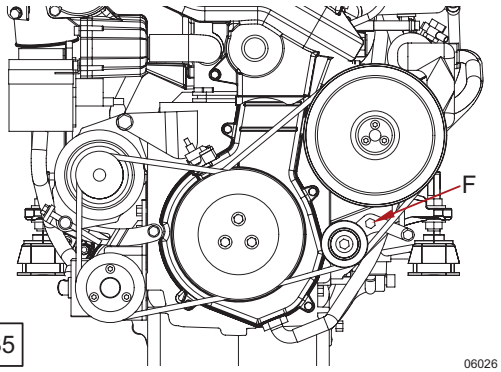
Cinghia pompa acqua mare

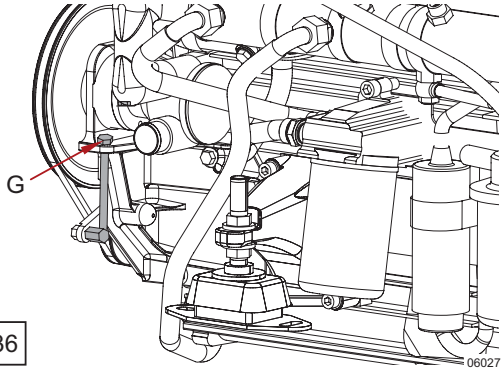
33 Controllare la tensione della cinghia della pompa acqua mare a metà **(B)** tra la puleggia albero motore **(1)** e la puleggia della pompa mare **(3)**.

PER TUTTI I MOTORI MARINI A 6 CILINDRI

35 36

Tensione della cinghia: – Allentare il bullone **(35/F)**. Ruotare il bullone **(36/G)** in senso orario in modo da aumentare la tensione della cinghia fino a **300 +/– 50 Nm**. Serrare il bullone **(35/F)** alla coppia di **23 Nm +/–2** per fissare la staffa della puleggia. Controllare la tensione della cinghia.





Scelta dell'elica

37 Il rivenditore di motori marini STEYR ha scelto un'elica progettata per garantire prestazioni ottimali e ridurre i consumi nella maggior parte delle condizioni di navigazione. Per ottenere la maggior potenza disponibile **(Ⓐ)** il motore, quando completamente accelerato, dovrebbe raggiungere i giri **specificati nel Campo di giri a pieno carico (←Ⓑ→)**. Per le specifiche vedere **Dati Tecnici e Manutenzione**.

Se il motore non raggiunge i giri specificati, utilizzare un'elica con passo minore per aumentare il regime. Se invece il motore supera i giri specificati, il regime e la potenza del motore vengono limitati dal regolatore. Utilizzare un'elica con passo maggiore per portare il regime entro il campo specificato **(←Ⓑ→)**.

NOTA: Una selezione errata dell'elica può causare danni al motore se

- il regime motore **non raggiunge** il **"campo di velocità a pieno carico"** specificato.
  Il motore funziona nel campo di regime **(←Ⓒ→)**.

  Per questo motivo si consiglia di utilizzare un'elica con **passo minore**.

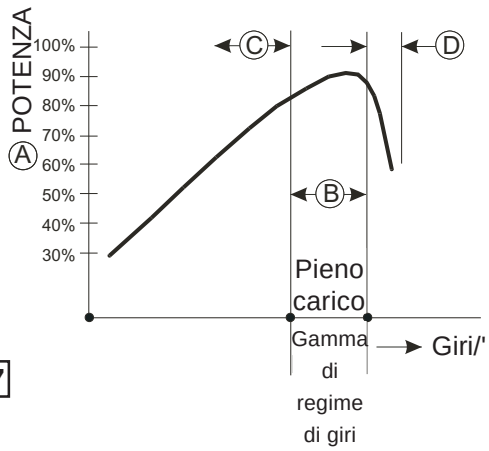
- il motore supera il **"campo di velocità a pieno carico"** specificato.
  Il motore funziona in un campo superiore a quello consentito **(←Ⓓ)**.

  Per questo motivo, utilizzare un'elica con **passo maggiore**.

Il campo di velocità a pieno carico può essere calcolato come segue:

limite inferiore = velocità nominale – 300 giri/min.
limite superiore = velocità nominale – 100 giri/min.

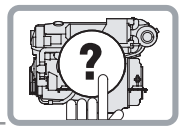
ad esempio MO256H45 = 4500 – 300 = 4200 GIRI/MIN MIN.
4500 – 100 = 4400 GIRI/MIN MAX.



37

Controlli da eseguire da parte del Rivenditore STEYER

1. Togliere l'imballo e controllare che tutti i componenti in dotazione siano completi ed integri.
2. Controllo visivo del motore che non abbia subito danni durante il trasporto.
3. Controllare il livello del liquido refrigerante e dell'olio. Se necessario, rabboccare come descritto nel manuale d'uso, manutenzione, garanzia e riparazione.
4. Fornire al cliente le principali informazioni contenute nei manuali di installazione ed illustrargli le norme di sicurezza.
5. Informare il cliente sulla procedura di rodaggio riportata nel manuale d'uso, manutenzione e garanzia.
6. Informare il Cliente su come comportarsi se il sistema di gestione elettronica riduce la potenza del motore, vedere sezione Messa in funzione e funzionamento nel Manuale d'uso, manutenzione e garanzia.
7. Controllare che tutte le fascette dei manicotti siano fissati saldamente.
8. Controllare che i tubi combustibile siano della misura adatta e che siano posizionati correttamente.
9. Controllare che le batterie siano di tipo idoneo e che siano collegate correttamente.
10. Controllare tutti i collegamenti elettrici (cablaggio del motore, connettore principale, accessori e pannello strumenti).
11. Controllare il livello di tutti i fluidi di esercizio:
    Olio motore
    Liquido refrigerante
    Livello dell'olio del servosterzo
    Trasmissione o invertitore/riduttore
    Serbatoio della pompa trim
12. Riempire il serbatoio gasolio per prova di funzionamento.
13. Controllare il funzionamento dei display sul pannello strumenti.
14. Controllare il funzionamento della pompa della sentina e aspiratore aria vano motore.
15. Controllare che il flusso del combustibile sia regolare e che non ci siano perdite.
16. Controllare il funzionamento del trim.
17. Controllare il funzionamento del fanale di fonda, delle luci di navigazione e delle spie degli strumenti.
18. Montare il tappo di scarico della sentina.
19. Timoneria – lubrificare
20. Controllare le condizioni e la tensione di tutte le cinghie.
21. Controllare che tutti i bulloni di fissaggio del motore siano serrati.
22. Controllare la presenza di eventuali perdite, difetti, segni di uso improprio, ecc.



23. Controllare il funzionamento di tutti i dispositivi di allarme.

24. Controllare che non vi siano codici memorizzati in caso affermativo, eliminarli.

25. Avviare il motore, controllare il funzionamento degli strumenti e che non vi siano rumori anomali.

26. Verificare l'assorbimento del carico all'elica.

27. Controllare l'installazione e compilare il registro delle ispezioni preconsegna. (Pagina successiva)

28. Ingrassare la girante della pompa acqua mare del motore BUKH-STEYR MOTORS SOLAS con grasso (Codice Z011753/2).

29. Far girare il motore al minimo e controllarne il funzionamento. Controllare il comportamento dell'imbarcazione con motore al minimo. Se si verificano vibrazioni eccessive regolare il regime motore fino a quando non si attenuano (vedere il manuale di riparazione).

30. Controllare il corretto funzionamento del sistema di cambio marce.

31. Spegnere il motore e controllare nuovamente il livello di tutti i fluidi. Durante il test di funzionamento si può verificare una perdita di fluidi.

....
(Firma dell'operatore) (Firma del rivenditore autorizzato)

NOMINATIVO DEL RIVENDITORE
AUTORIZZATO:.....

INDIRIZZO E DATA:.....

TIPO DI MOTORE/
NUMERO DI MATRICOLA:.....

ORE DI MOTO:.....

FIRMA:.....

Una copia di "Installazione e registro delle ispezioni preconsegna" deve essere inviata a STEYR MOTORS GmbH, reparto After Sales Service!

Tagliando di controllo installazione: **Motore n.: .....**

Armatore:
Ditta/Nome: .....

Indirizzo/Telefono: .....

Rivenditore:
Ditta: .....

Indirizzo/Telefono: .....

Sono state fornite le istruzioni di sicurezza sì ☐
Sono state fornite istruzioni sull'uso del manuale sì ☐

Tipo di imbarcazione: .....

Numero di costruzione: .....
Lunghezza: ..... metri
Peso totale: ..... kg
Sistema di guida: .....
Numero di eliche: .....

Dimensioni delle eliche: .....
Tipo di trasmissione: .....
Rapporto di riduzione: .....
Tipo di motore: .....
Modello di motore: .....
Numero di matricola: .....

Livello dei fluidi (olio motore, olio di trasmissione, olio idraulico, refrigerante) controllato sì ☐

Dati rilevati a potenza nominale:

Velocità massima dell'imbarcazione: .....

Giri max. motore: .....

Presa aria vano motore: ..... cm^2

Temperatura vano motore ..... °C

Pressione di alimentazione a tutta forza: ..... mbar

Contropressione allo scarico: ..... mbar

Pressione dell'olio motore ..... bar

Temperatura liquido refrigerante motore: ..... °C

Temperatura gas di scarico/
acqua di mare: ..... °C

Flusso di carburante al minimo
(misurato sul tubo di ritorno): .....l/min

Giri motore al minimo: ..... giri/min

Denominazione della registrazione: .....

Controllo perdite (olio, combustibile, refrigerante): .....

Taratura strumenti: .....

Tipo di seconda stazione di guida (se esiste): .....

Tipo di riscaldamento in cabina (se esiste): .....

Pannello seconda stazione (se esiste): .....

Spia controllo motore – si spegne dopo 0,7 secondi: SI NO

Data:....., ... (Timbro e firma del Centro autorizzato)

Si prega di spedire immediatamente copia del presente documento e la scheda di registrazione garanzia al proprio DISTRIBUTORE GENERALE STEYR MOTORS. La mancata osservanza non darà diritto ad ottenere prestazioni in garanzia.

Preparazione per invernaggio

Eseguire un invernaggio corretto del motore contribuirà a garantirne, nel tempo, il perfetto funzionamento.
Consultare il proprio **Rivenditore Autorizzato STEYR** per un'assistenza professionalmente qualificata in merito.

1. Sostituire l'olio motore e il filtro olio.
2. Sostituire il filtro combustibile.
3. Controllare il filtro aria.
4. Controllare il liquido refrigerante (circuito chiuso).
5. Aggiungere al combustibile un additivo adeguato.
6. Scaricare il circuito acqua mare.

NOTA: Se non si scarica completamente il circuito acqua mare, si potrebbero verificare seri danni al motore a causa di possibili formazioni di ghiaccio.

7. Eliminare l'acqua di mare dall'imbarcazione e dal sistema di guida (seguire le istruzioni del Costruttore).
8. Sostituire l'olio per trasmissione oppure il lubrificante.
9. Scollegare la batteria ed immagazzinarla opportunamente.
10. Spruzzare la parte esterna del motore con olio anticorrosivo.
11. Ventilare il vano motore e la sentina.

Primo avviamento dopo l'invernaggio

Una corretta preparazione del motore prima del suo avviamento contribuirà a garantirne il perfetto funzionamento nel tempo.
Il **rivenditore autorizzato STEYR** è a completa disposizione per fornire una consulenza professionale in merito.

1. Controllare le condizioni dei manicotti, delle tubazioni e delle fascette.
2. Pulire i terminali della batteria.

ATTENZIONE: Collegare il cavo ROSSO al terminale positivo e il cavo NERO al terminale negativo. Collegamenti errati dei terminali della batteria potrebbero danneggiare il sistema elettronico.

3. Ingrassare la parte esterna dei terminali.
4. Aprire il rubinetto del combustibile e controllare che non vi siano perdite nel circuito del combustibile.
5. Controllare attentamente che non manchino bulloni e dadi o che questi non siano allentati.
6. Pulire ed asciugare la sentina e il vano motore.
7. Controllare il circuito acqua mare.
8. Aprire la valvola della presa a mare.

ATTENZIONE: Se la portata dell'acqua mare non è sufficiente, si potrebbero danneggiare il motore e la pompa.

9. Test di prova. Avviare il motore. Controllare il voltmetro, gli indicatori della pressione olio e della temperatura acqua. (Assicurarsi che tutti i sistemi funzionino correttamente.)
10. Controllare che non vi siano eventuali perdite di olio, combustibile o acqua.

Data	Destinazione	Numero equipaggio	Orario avviamento motore	Orario fermo motore	Tabella di Servizio		
					Controllo	Regolazione	Lubrificazione

Data	Destinazione	Numero equipaggio	Orario avviamento motore	Orario fermo motore	Tabella di Servizio		
					Controllo	Regolazione	Lubrificazione

Data	Destinazione	Numero equipaggio	Orario avviamento motore	Orario fermo motore	Tabella di Servizio		
					Controllo	Regolazione	Lubrificazione

CONDIZIONI DI GARANZIA PER MOTORI MARINI 106

Numeri di Identificazione Motore, Trasmissione,
Modello della Barca, Numero di Scafo 111

CARTA DI REGISTRAZIONE STEYR 112

RETE ASSISTENZA 114

CONDIZIONI DI GARANZIA PER MOTORI MARINI

STEYR MOTORS – Garanzia limitata

STEYR MOTORS GmbH, di seguito indicata come “STEYR MOTORS”, garantisce all’acquirente iniziale che si farà carico di effettuare tutte le riparazioni e sostituzioni necessarie per correggere difetti di materiali e di manodopera dei prodotti STEYR MOTORS durante il periodo di Garanzia Base. Se non sussistono condizioni legali locali, saranno valide le condizioni di garanzia riconosciute in ambito CE. L’Utilizzatore finale è tenuto a compilare ed inviare a STEYR MOTORS tutta la documentazione necessaria come di seguito indicato.

Il Cliente, con la presente, prende atto che tutte le informazioni fornite possono essere raccolte e registrate per un futuro utilizzo a discrezione di STEYR MOTORS.

Registrazione internazionale del Proprietario

Il Distributore STEYR MOTORS, che è responsabile della parte amministrativa per la registrazione della Garanzia dell’area di competenza, deve inviare la Carta di registrazione della garanzia a STEYR MOTORS in Austria.

La Garanzia sul prodotto non è completamente effettiva se il prodotto stesso non viene registrato in Fabbrica entro un periodo massimo di 60 giorni dalla data di consegna all’Utente finale. Il mancato rispetto di questo periodo farà sì che la Garanzia abbia inizio dalla data di spedizione del prodotto da STEYR MOTORS.

La Carta di registrazione della garanzia identifica il nome e l’indirizzo del Cliente, Modello e Numero di Matricola del prodotto, Data di vendita, Tipo di utilizzo ed il Numero di codice del Distributore/Rivenditore con relativi nomi ed indirizzi. Il Distributore/Rivenditore certificano anche che Voi siate l’Acquirente iniziale e l’utilizzatore del Prodotto.

Una copia della Carta di registrazione della garanzia, definita “Copia per l’Acquirente” DEVE essere FORNITA al Cliente immediatamente dopo essere stata compilata dal Distributore/Rivenditore. Questa Carta contiene l’identificazione di registrazione in Fabbrica e deve essere conservata integra per essere presentata quando necessario. Nel caso in cui si rendano necessarie richieste per interventi in garanzia, il Rivenditore autorizzato dovrà prenderne visione per verificare la data dell’acquisto e per utilizzare le informazioni in essa contenute ed essere, quindi, in grado di compilare il reclamo di garanzia.

Garanzia Base del motore

La Garanzia copre avarie del Prodotto, se utilizzato in modo idoneo, dovute a difetti di materiali STEYR MOTORS o di manodopera. La Durata ha inizio o dalla data di spedizione, o dalla data di primo impiego, o quando il prodotto è stato utilizzato per almeno 25 ore/500 Km, a seconda di quale di questi eventi si verifica per primo.

Responsabilità STEYR MOTORS

Durante il periodo di Garanzia Base

STEYR MOTORS rimborserà tutte le parti e le ore lavorative necessarie alla riparazione del difetto sul Prodotto che risultino essere coperte da garanzia, se tali interventi vengono eseguiti nelle normali ore lavorative. Tutti i costi di mano d’opera saranno rimborsati secondo i “tempari” guida di STEYR MOTORS.

STEYR MOTORS coprirà i costi di lubrificanti, liquidi refrigeranti, filtri ed altri parti di manutenzione che si riveleranno non più utilizzabili a causa del danno coperto da Garanzia.

STEYR MOTORS coprirà ragionevoli costi per lo sbarco ed imbarco del motore quando ciò si rivelerà necessario per poter effettuare la riparazione in Garanzia.

STEYR MOTORS si riserva il diritto di apportare modifiche o migliorie sui prodotti, senza avere l’obbligo di apportare le stesse modifiche o migliorie sui prodotti precedenti.

Registrazione internazionale del Proprietario (Continua)

In alcuni Paesi, la legge impone che l'elenco delle Registrazioni venga tenuto dalla Fabbrica e dai Distributori. È importante che TUTTI i prodotti vengano registrati in Fabbrica anche perché potrebbe essere necessario contattare i Clienti. Accertarsi che il Distributore/Rivenditore compili la Carta di registrazione e che ne invii una copia al Distributore STEYR MOTORS locale.

Quando si acquista il Motore STEYR o il piede poppiero (serie Bravo) prodotto da MerCruiser.

La garanzia sul piede poppiero serie MerCruiser BRAVO è coperta dalla Politica di Garanzia Internazionale MerCruiser International. Si prega di compilare la "Carta di registrazione di garanzia" consegnata unitamente al piede poppiero e spedirla tramite i canali MerCruiser.

Uso Diporto

Questa classe di potenza si intende per usi in applicazioni con carico variabile dove la potenza massima è limitata ad una (1) ora ogni otto (8) ore di moto. Il funzionamento a potenza ridotta si intende di almeno 200 giri/min rispetto ai giri massimi. Questa classe è conforme a ISO 3046 (ISO 8665) e si intende valida per uso diporto dove non si generi profitto, ma, in ogni caso, sono escluse tutte le applicazioni su imbarcazioni adibite ad usi commerciali.

Uso Commerciale

Si intende per impiego a carichi variabili dove la piena potenza è limitata a due (2) ore ogni otto (8) ore di moto. La riduzione di potenza deve essere inferiore di almeno 400 giri/min rispetto ai giri massimi. Questa classe è conforme a ISO 3046 e per utilizzi inferiori a 1500 ore/anno. Per applicazioni commerciali si intendono tutti quegli impieghi del prodotto che generano reddito anche se solo occasionalmente. Altre applicazioni commerciali sono: noleggi, militari, polizia ed altri impieghi similari.

Responsabilità del Venditore

Il Venditore finale (Distributore/Rivenditore/Cantiere, ecc) ha l'obbligo di controllare l'installazione all'inizio del periodo di Garanzia.

Il Venditore finale è responsabile di tutti i problemi/reclami causati da mancata applicazione delle linee guida date da STEYR MOTORS.

Responsabilità del Proprietario

Il Proprietario ha l'obbligo di mantenere il Contaore in buone condizioni in ogni momento ed accertarsi che questo indichi con esattezza il numero di ore di funzionamento del motore.

Il Proprietario è responsabile dei costi di valutazione dei difetti lamentati a meno che il problema non sia causato da difetti di materiali o di manodopera di STEYR MOTORS.

Il Proprietario è responsabile dei costi per riparazioni che non riguardano il motore, costi di tempi di fermo, danni dovuti al trasporto, contravvenzioni e tutte le perdite che dovessero essere causate da danni coperti da garanzia.

Limitazioni

STEYR MOTORS non è responsabile per guasti o danni risultanti da quanto definito da STEYR MOTORS come uso improprio, negligenza, incluso, ma non limitato a: uso senza adeguati liquidi refrigeranti o oli lubrificanti, eccessiva alimentazione di combustibile, funzionamento a giri troppo elevati, mancata manutenzione nei sistemi di raffreddamento, lubrificazione ed aspirazione, rimessaggio improprio, ruggine o corrosione, errate procedure di avviamento, rodaggio e spegnimento del motore;

modifiche al motore non autorizzate o manutenzioni fatte da Personale non autorizzato. STEYR MOTORS non è responsabile per danni causati da impiego di lubrificanti e carburanti non idonei, impurità o altri prodotti contaminanti nel combustibile e nell'olio lubrificante.

La presente Garanzia non obbliga STEYR MOTORS a farsi carico dei costi di trasporto di ogni motore/ prodotto da e verso il luogo designato da STEYR MOTORS per l'intervento in garanzia.

STEYR MOTORS non è responsabile per danni che risultino da:

1. Uso o applicazione del prodotto non conforme alla sua designazione come stabilito dalla documentazione consegnata con il prodotto.
2. Errata installazione (Riferimento: "Manuale di Istruzioni per l'Installazione").

STEYR MOTORS non è responsabile per danni di manutenzione su componenti forniti da STEYR MOTORS da un tempo superiore a 90 giorni. Componenti di manutenzione includono, ma non sono limitati a: giranti pompa acqua mare, tappi di zinco, filtri olio, filtri combustibile, filtri aria, filtri acqua, filtri separatori acqua/combustibile, fusibili, spazzole, iniettori-pompa, tappi del vaso di espansione e termostati.

Estensione di garanzia su Componenti principali

L'Estensione di garanzia sui Componenti principali copre danni coperti da garanzia dei seguenti componenti del Motore o parti di fusione (*** Componenti coperti):

Fusione monoblocco motore

Fucinatura albero a camme

Fucinatura albero motore

Bielle motore

Ruota dentata albero motore

Ruota dentata albero a camme

Carter motore

Campana volano

Danni su boccole e bronzine NON sono coperti.

L'Estensione di garanzia sui Componenti principali continua oltre la scadenza della Garanzia Base del motore, ha una durata come indicato in Tabella e ha inizio nel momento in cui comincia il periodo di Garanzia Base.

Ogni Prodotto STEYR MOTORS o parti riparate o sostituite rientreranno nella Garanzia del prodotto originale e del rimanente periodo di garanzia del Prodotto o novanta (90) giorni, a seconda dell'evento che si verifica per ultimo.

Durata dell'Estensione di garanzia sui Componenti principali

A sua discrezione, STEYR MOTORS pagherà le riparazioni o le sostituzioni delle parti difettose e degli atri componenti danneggiati a causa dell'avaria coperta da garanzia.

Copertura di Garanzia					
			Costi di riparazione sostenuti da STEYR MOTORS		
Categoria di copertura	Copertura Mesi	Durata* Ore	Parti	Manodopera	Manodopera Lavoro per sbarco e installazione
Garanzia Motore Base DIPORTO	24	1000	Sì	Sì	Sì
Estensione Componenti Principali	60	1800	Si**	Sì	No
Garanzia Motore Base COMMERCIALE	12	1000	Sì	Sì	Sì

* L'evento che si verifica per primo.

** Parti coperte come sopra indicato.

Componenti inclusi in un pacchetto di prodotti venduto da STEYR MOTORS, ma costruiti da un 3° produttore come, ad esempio: Piede Poppiero, Saildrive, Invertitore-Riduttore, Idrogetto rientrano nelle norme di Garanzia del rispettivo Produttore.

La Garanzia NON copre costi di alaggio, varo ed uso di attrezzi di sollevamento.

STEYR MOTORS NON COPRE PARTI SOGGETTE A NORMALE USURA.

STEYR MOTORS NON HA FORME DI GARANZIA DIVERSE DA QUELLE SOPRA INDICATE, E TUTTI GLI ALTRI OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ INCLUSI DANNI SPECIALI O CONSEQUENZIALI O RESPONSABILITÀ CONTINGENTI DERIVANTI DA UN GUASTO DI UN QUALSIASI MOTORE/PRODOTTO STEYR MOTORS SONO ESCLUSI.

LA GARANZIA NON COPRE COSTI DERIVANTI DA DANNI ACCIDENTALI O CONSEQUENZIALI O COSTI RELATIVI COME: COSTI PER VIAGGI, TRASPORTI, COSTI ACCESSORI PER RENDERE ACCESSIBILE IL PRODOTTO, COSTI DI PERMANENZA IN BANCHINA ED ATTREZZI DI SOLLEVAMENTO, MANCATO USO, PERDITE DI UTILI, PERDITE DI TEMPO, PERDITA DI PROPRIETÀ, DANNI PERSONALI, O DANNI SU PARTI E PRODOTTI DIVERSI DAL PRODOTTO INDICATO E CONSEGNATO DA STEYR MOTORS. ANCHE SPESE ASSOCIATE ALLO SMONTAGGIO E MONTAGGIO DI PARTI O MATERIALI PROVOCATI DALLA FORMA DELL'IMBARCAZIONE PER POTER ACCEDERE AL PRODOTTO NON SONO COPERTE DA QUESTA GARANZIA.

Procedura per fare il Reclamo di Garanzia.

Per ogni difetto coperto da questa Garanzia contattare un Centro Autorizzato STEYR MOTORS, Distributore o Rivenditore presentando la CARTA DI REGISTRAZIONE DELLA GARANZIA ED IL MODULO DEI CONTROLLI PRE-CONSEGNA entro 30 giorni dal verificarsi del difetto, per poter avere il nome e l'indirizzo del Centro Assistenza più vicino.

STEYR MOTORS si riserva il diritto di accettare o rifiutare Reclami di Garanzia.

Se un motore viene riparato alle condizioni di garanzia STEYR MOTORS, il Distributore dovrà inviare a STEYR MOTORS Austria il Reclamo di Garanzia entro sessanta (60) giorni dalla data dell'intervento.

l mancato rispetto di tutta la procedura per la presentazione di un reclamo di garanzia comporta l'annullamento di tutte le azioni di risarcimento danni ed ogni altro tipo di compensazione. Nel caso in cui non si sia soddisfatti dell'assistenza fornita in Garanzia si prega di inviare i commenti a STEYR MOTORS Austria.

Limitazioni

STEYR MOTORS non garantisce accessori non forniti dalla Fabbrica STEYR MOTORS.

Parti usate per riparazioni in garanzia possono essere parti nuove STEYR MOTORS, parti ricondizionate approvate da STEYR MOTORS, o parti riparate. STEYR MOTORS non è responsabile per danni risultanti dall'uso di parti non fornite da STEYR MOTORS.

Tutti i Prodotti o parti STEYR MOTORS sostituiti in Garanzia diventano automaticamente di proprietà di STEYR MOTORS.

STEYR MOTORS non è responsabile dei danni dovuti a lunghi periodi di immagazzinamento. Per lungo periodo di immagazzinamento si intende un periodo superiore ad un (1) anno dalla data di spedizione da STEYR MOTORS.

Copertura

Prodotti garantiti

La presente garanzia viene applicata ai nuovi motori venduti da STEYR MOTORS usati per propulsione Marina in ogni parte del mondo in cui è disponibile un Centro Autorizzato STEYR MOTORS.

Ogni Garanzia per i Prodotti STEYR MOTORS è subordinata ad un uso e manutenzione corretti come indicato dalle linee guida STEYR MOTORS e dalle specifiche di manutenzione.

Il “Prodotto” consiste in un nuovo Motore STEYR MOTORS, così come gli accessori sotto indicati che sono approvati e forniti da STEYR MOTORS e che siano installati da:

STEYR MOTORS, Distributori/Rivenditori Autorizzati STEYR MOTORS. Sui prodotti è specificata la destinazione d’Uso.

Responsabilità del Proprietario (continua)

Durante il periodo di Garanzia Base e periodo di Estensione di garanzia dei Componenti principali

Il Proprietario è responsabile dei costi di oli lubrificanti, Liquido antigelo, Elementi filtranti ed altre parti di normale manutenzione sostituiti durante: Riparazioni in Garanzia a meno che detti particolari non siano più utilizzabili a causa del guasto coperto da Garanzia.

Il Proprietario è responsabile del funzionamento e manutenzione del Prodotto come specificato nel Manuale di Istruzioni STEYR MOTORS.

Il Proprietario è anche responsabile di fornire prove che attestino che le manutenzioni raccomandate siano state effettuate.

Prima del termine del periodo di Garanzia, il Proprietario deve notificare al Distributore STEYR MOTORS, ad un Centro Assistenza Autorizzato o ad ogni altro punto di riparazione approvato STEYR MOTORS eventuali difetti coperti da Garanzia e mettere a disposizione il Prodotto per la sua riparazione.

Nel caso di difetti del Prodotto il Proprietario è responsabile dei costi del trasporto dell’imbarcazione al Centro Autorizzato e di tutti i relativi costi.

Il Proprietario è responsabile dei costi per la verifica delle lamentele a meno che:

Il problema sia causato da un difetto nel Prodotto STEYR MOTORS; si tratti di difetti di materiale o manodopera.

Il Proprietario è responsabile di riparazioni che non riguardano il motore, danni di trasporto, sanzioni, tutte le tasse applicabili, costi operativi ed altre perdite risultanti da difetti in Garanzia.

Foro

Il Foro competente è il Tribunale di Vienna, Austria. STEYR MOTORS si riserva il diritto di adire le vie legali nei confronti del Cliente anche nel foro competente di quest’ultimo. Le condizioni di Vendita e Consegna sono illustrate e regolamentate dalla Legislazione Austriaca.

In alcuni paesi il proprietario possiede diritti legali che non possono essere soggetti o limitati dalle condizioni dellagaranzia.

In questa Garanzia non esiste nulla che escluda o limiti i diritti contrattuali del Proprietario nei confronti di terzi.

Numeri di Identificazione Motore, Trasmissione, Modello della Barca, Numero di Scafo

Annotare subito all'atto della consegna i modelli di Motore e Trasmissione e relativi numeri di matricola.
Ciò permetterà di averli sempre disponibili per un riferimento veloce, in caso di ordinazione di parti di ricambio o documentazione.

Motore Modello N°: _____

Numero di Matricola Motore: _____

Trasmissione Modello N°: _____

Numero di Matricola Trasmissionee: _____

Chiave di Avviamento N°: _____

Modello Imbarcazione N°: _____

Numero di Identificazione Scafo: _____

Tipo di eliche raccomandate: _____

Parti di ricambio

Non usare mai parti di ricambio di provenienza sconosciuta sul **Motore Marino STEYR**.
Insistere per avere solo **Ricambi Originali STEYR**.

Contattate il proprio Rivenditore STEYR locale.

STEYR MOTORS GMBH 2007
Tutti i diritti di apportare cambi o modifiche sono riservati.

CARTA DI REGISTRAZIONE STEYR

CARTA DI IDENTIFICAZIONE DEL PROPRIETARIO

Proprietario Nome		
Indirizzo		
Città	Stato	CAP
Data di consegna		
MODELLO#	MATRICOLA#	

CARTA DI REGISTRAZIONE DEL RIVENDITORE

REGISTRAZIONE MOTORE	MODELLO	MATRICOLA
REGISTRAZIONE TRASMISSIONE	MODELLO	MATRICOLA
REGISTRAZIONE TRANSOM	MODELLO	MATRICOLA

Nome del Proprietario		
Indirizzo		
Città	Stato	CAP
Data di consegna	Chiave di avviamento N°.	
Tipo imbarcazione	Scafo N°.	
Modello imbarcazione	Lunghezza	

Firma del Proprietario _____

Importante: l'Istituto Federale per la sicurezza chiede che venga mantenuto un registro dei prodotti venduti da parte della Fabbrica e del Rivenditore. Questa è la Cartolina Standard che deve essere trattenuta del Rivenditore.

VENDUTO A

Nome			
Indirizzo			
Città	Stato	CAP	
Data di consegna Tipo di impiego	☐ Diporto	☐ Commerciale	☐ Governativo

VENDUTO DA

Nome Rivenditore		
Indirizzo		
Città	Stato	CAP
E-mail del Proprietario	Codice Rivenditore	

Registrazione motore	Modello#	Matricola#

Tipo di imbarcazione	Modello		
Scafo N°.	Lunghezza		
Numero di costruzione			
Giudizio della qualità di:	Buono	Accettabile	Scadente
Imbarcazione	☐	☐	☐
Motore	☐	☐	☐

RETE ASSISTENZA

AUSTRIA

STEYR MOTORS GmbH
Im Stadtgut B1, 4407 STEYR, AUSTRIA

Telefono +43 72520 222-52
Fax +43 7252 222-29
e-mail: service@steyr-motors.com
http://www.steyr-motors.com

L’elenco Assistenza completo mondiale si può trovare su:

http://www.steyr-motors.com/distributors/distributors.htm